

# CLIMAPRESSE

## LE PHÉNIX: UNE TRANSFORMATION EXTRÊME VISANT L'EXCELLENCE



Credit photo: Lemay

**TOURNOI DE GOLF –  
RÉGION DE QUÉBEC** P. 15

**LA MOISSURE ET  
LE RÔLE D'UN SYSTÈME CVAC**  
P. 6

**LA RESPONSABILITÉ CRIMINELLE  
EN MATIÈRE DE SANTÉ ET SÉCURITÉ**  
P. 10

UNITÉS DE CONDENSATION EXTÉRIEURES  
avec ensemble d'options OR Tecumseh GEN III

# PREMIÈRES DE LEUR CATÉGORIE

UNITÉS BASSE TEMPÉRATURE DE 1 @ 3 HP, R404A/R507  
UNITÉS HAUTE ET MÉDIUM TEMPÉRATURE DE 1/2 @ 5 HP, R404A/R507\*  
**EN INVENTAIRE CHEZ MASTER À PRIX COMPÉTITIFS**

- Plus d'options que les autres modèles sur le marché
  - Conçues pour le climat canadien
  - Faciles d'installation
- Entièrement pré-assemblées en usine et prêtes à installer
- Composants intérieurs accessibles de tous les côtés pour une flexibilité d'installation et d'entretien



**Tecumseh**

\*Autres capacités disponibles sur commande

**Master**  
CLIMATISATION | RÉFRIGÉRATION  
CHAUFFAGE | VENTILATION

LES SOCIÉTÉS  
LES MIEUX  
GÉRÉES  
Membre platine

**MAÎTRE DU CONFORT. EXPERT DES GRANDES MARQUES.**  
Pour plus d'informations, communiquez avec  
l'un de nos représentants ou visitez-nous au [master.ca](http://master.ca).

## MOT DU PRÉSIDENT

**5** L'heure est au dégel, passons à l'action!

## DOSSIER TECHNIQUE

**6** La moisissure et le rôle d'un système CVAC dans la prolifération de celle-ci

## NOUVELLE DE LA CETAF

**9** Formations à venir

## COLLABORATIONS

**10** La responsabilité criminelle en matière de santé et sécurité

**16** Comment améliorer les appels de service en réfrigération ?

**19** Commencez par le commencement : la stratégie numérique

**21** 5 secrets pour réduire le roulement de personnel

**22** BABILLARD

Le Groupe Master inc.....	2	Novo Climat .....	18
MCEE .....	4	Exclusif aux membres de la CETAF ...	20
Descair.....	8	Wolseley.....	23
Énertrak.....	11	Ref Plus.....	24
Tournoi de golf CETAF .....	15		

### COMITÉ EXÉCUTIF

Michel Chagnon  
*Réfrigération Actair inc. - Président*  
Nadine Constantineau  
*Mistral ventilation inc. -*  
*1<sup>re</sup> Vice-présidente entrepreneur*  
Carlos Le Houx  
*EPM Mécanic -*  
*2<sup>e</sup> Vice-président entrepreneur*  
Dominic Desrosiers  
*Groupe Master -*  
*Vice-président fournisseur/fabricant*  
Sébastien Grisé  
*Baulme - Secrétaire*  
Benoît Perreault  
*Névé Réfrigération inc. - Trésorier*  
Guillaume Le Prohon  
*LeProhon inc. - Président sortant*

### ADMINISTRATEURS

Gilles Archambault, *Loue Froid inc.*  
Christian Aubin, *Air Technovac inc.*  
François Boucher, *Enviroair Industries*  
André Brassard, *MECA Contrôle*  
Jonathan Desabrais, *Ventilation MFC*  
John Deuel, *Engineered Air*  
Martin Garon, *Air Innovation inc.*  
Joël Grenier, *MC Ventilation*  
Annick Ouellet, *Co-Ref Ltée*  
Sylvain Peterkin, *Daikin*  
Antoine Rivard, *Services de Réfrigération R&S inc.*  
Charles Vanelslande, *Groupe Techno Ref4*

### DIRECTRICE GÉNÉRALE ET ÉDITRICE

Claudette Carrier

### RÉDACTION

Claudia Beaumier

### PUBLICITÉ

Claudette Carrier

### CONCEPTION ET RÉALISATION

Fleur de lysée design graphique  
514 528-8618

### ENVOI POSTAL

Cité Poste cfg Inc.  
450-635-8486

### ABONNEMENT

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

## RÉALISATION

### Le Phénix: une transformation extrême visant l'excellence

# 12



Photo : Lemay

## NOUVELLE DE L'INDUSTRIE

### Enertrak inaugure sa nouvelle succursale

# 18



### COMITÉ EXÉCUTIF

Michel Chagnon  
*Réfrigération Actair inc. - Président*  
Nadine Constantineau  
*Mistral ventilation inc. -*  
*1<sup>re</sup> Vice-présidente entrepreneur*  
Carlos Le Houx  
*EPM Mécanic -*  
*2<sup>e</sup> Vice-président entrepreneur*  
Dominic Desrosiers  
*Groupe Master -*  
*Vice-président fournisseur/fabricant*  
Sébastien Grisé  
*Baulme - Secrétaire*  
Benoît Perreault  
*Névé Réfrigération inc. - Trésorier*  
Guillaume Le Prohon  
*LeProhon inc. - Président sortant*

### ADMINISTRATEURS

Gilles Archambault, *Loue Froid inc.*  
Christian Aubin, *Air Technovac inc.*  
François Boucher, *Enviroair Industries*  
André Brassard, *MECA Contrôle*  
Jonathan Desabrais, *Ventilation MFC*  
John Deuel, *Engineered Air*  
Martin Garon, *Air Innovation inc.*  
Joël Grenier, *MC Ventilation*  
Annick Ouellet, *Co-Ref Ltée*  
Sylvain Peterkin, *Daikin*  
Antoine Rivard, *Services de Réfrigération R&S inc.*  
Charles Vanelslande, *Groupe Techno Ref4*

### DIRECTRICE GÉNÉRALE ET ÉDITRICE

Claudette Carrier

### RÉDACTION

Claudia Beaumier

### PUBLICITÉ

Claudette Carrier

### CONCEPTION ET RÉALISATION

Fleur de lysée design graphique  
514 528-8618

### ENVOI POSTAL

Cité Poste cfg Inc.  
450-635-8486

### 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

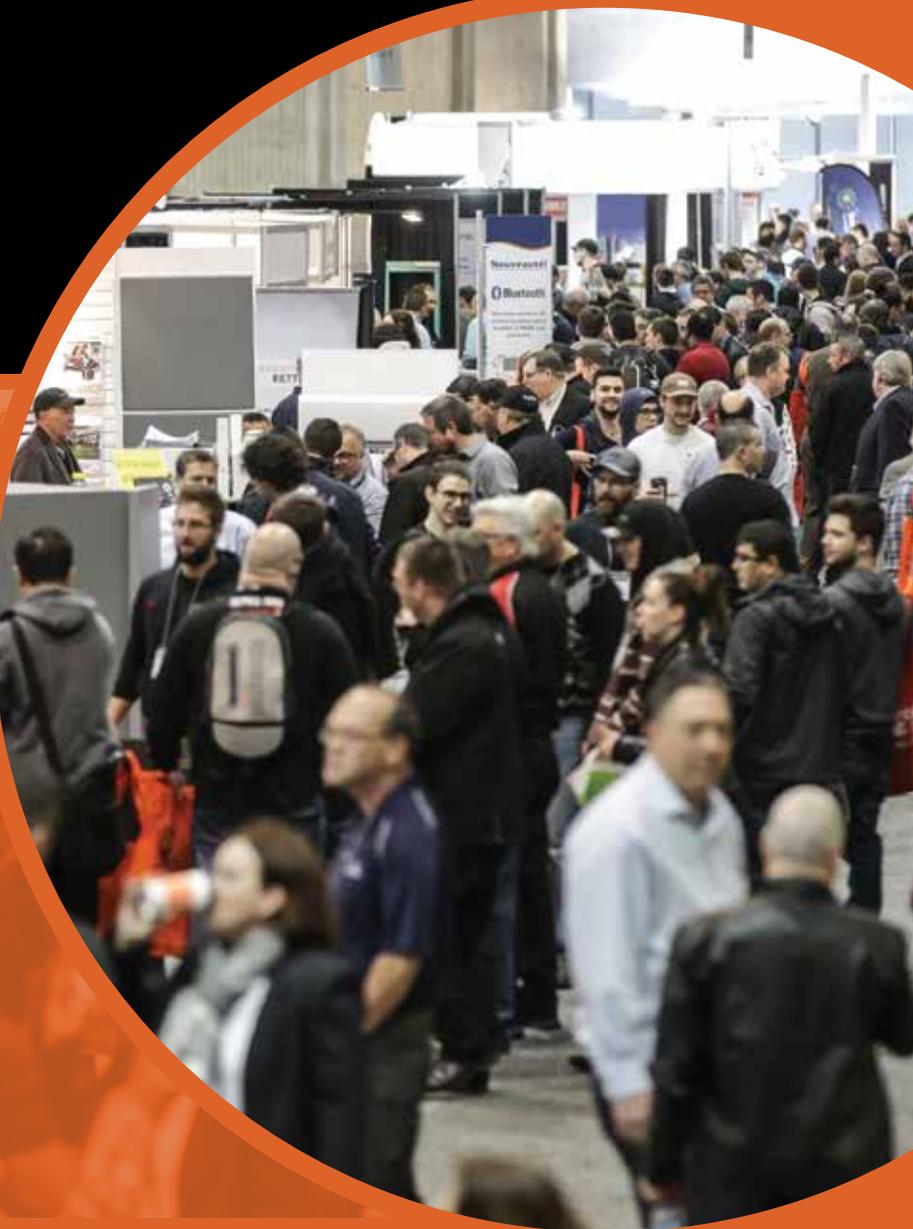
24 et 25 avril 2019

Place Bonaventure, Montréal

# Le plus grand salon de la mécanique du bâtiment, de l'électricité et de l'éclairage au Canada.

# MCEE

MÉCANEX/CLIMATEX/EXPOLECTRIQ/ÉCLAIRAGE



- **Des conférences gratuites** pouvant répondre aux obligations de formation continue
- **Plus de 400 exposants** et des milliers de produits
- **Des centaines de nouveaux produits** mettant en évidence l'efficacité énergétique et l'innovation

## INSCRIPTION GRATUITE AVANT LE 23 AVRIL 2019

[mcee.ca](http://mcee.ca)

Partenaires :

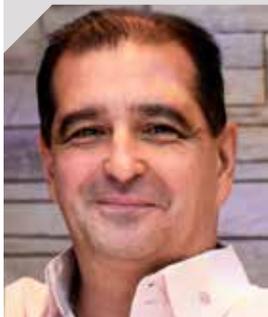


En collaboration avec :



# L'HEURE EST AU DÉGEL, PASSONS À L'ACTION !

## MOT DU PRÉSIDENT



Michel Chagnon

L'équinoxe désormais rayé du calendrier, il est maintenant le temps pour les professionnels de notre industrie de se préparer à cette saison des plus achalandées qu'est l'été. Mais avant tout, laissons la chance au printemps de s'installer afin de nous permettre de bien planifier les mois à venir.

Nous tenons donc à vous rappeler que le 1<sup>er</sup> avril est maintenant passé, ce qui signifie qu'il est maintenant **obligatoire** de détenir un permis pour fabriquer, installer, réparer ou modifier un équipement sous pression. Ce règlement remplace la Loi sur les appareils sous pression (chapitre A-20.01) ainsi que le Règlement sur les appareils sous pression (chapitre A-20.01, r. 1) et permet d'intégrer le domaine des installations sous pression à la Loi sur le bâtiment (chapitre B-1.1). Vous ne savez pas si vous devez doter votre entreprise d'un PCQ des installateurs?

### Voici les critères :

- ▶ Vous déclarez des installations à la RBQ
- ▶ Installation :
  - ▶ Réservoir de plus de 6 pouces de diamètre intérieur et/ou
  - ▶ 1.5 pied cube de volume
  - ▶ Compresseur de plus de 25 HP

Entre-temps, sachez qu'il est primordial de se conformer à cette nouvelle exigence, car elle vise notamment à actualiser le champ d'application de la réglementation, à moderniser les modes d'intervention, à alléger certaines exigences administratives, à s'assurer de la qualification des intervenants ainsi qu'à parvenir à reconnaître et formaliser le rôle des personnes reconnues.

Finalement, si ce n'est pas déjà fait, nous vous invitons à noter à vos agendas les prochains événements auxquels vous êtes conviés. Dans l'ordre, il y a bien entendu le MCEE qui se tient à la Place Bonaventure les 24 et 25 avril prochains, puis il y a les deux tournois de golf de la région de Québec et de Montréal qui réuniront respectivement leurs participants à La Malbaie le 14 juin et à Bromont le 23 août.

Vous conviendrez sûrement avec moi que ce sont toutes de belles occasions de se rencontrer afin d'échanger entre pairs! Nous espérons avoir l'occasion de vous croiser dans l'une ou l'autre de ces activités.

En vous souhaitant un printemps aussi fertile que stimulant!

**Michel Chagnon**

Président de la CETAF

## Programme de contrôle de la qualité des installateurs d'appareil sous pression

Depuis le 1<sup>er</sup> avril 2019, il est obligatoire de détenir un permis pour fabriquer, installer, réparer ou modifier un équipement sous pression. Pour obtenir ce permis, vous devrez soumettre un programme de contrôle de la qualité des installateurs (PCQ) auprès de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) afin d'être approuvé par cette dernière.

En vigueur depuis le 1<sup>er</sup> avril 2019

### DEVEZ-VOUS DOTER VOTRE ENTREPRISE D'UN PCQ DES INSTALLATEURS ?

#### VOICI LES CRITÈRES

Vous déclarez des installations à la RBQ

Installation :

Réservoir de plus de 6 pouces de diamètre intérieur et/ou

1.5 pieds cubes de volume

Compresseur de plus de 25 hp



Si oui, la CETAF a produit un programme type pour ses membres pouvant être adapté à leur entreprise.

Pour l'obtenir, vous avez l'obligation de suivre une formation d'une durée de 8 heures. Cette dernière simplifiera la production de votre PCQ et facilitera l'obtention de votre permis.

# LA MOISSISSURE ET LE RÔLE D'UN SYSTÈME

## DOSSIER TECHNIQUE

Par Claudia Beaumier

Bien que la majorité des professionnels de l'industrie soient familiarisés avec la contamination fongique dans le domaine du CVAC, il va sans dire que les intervenants qui œuvrent plus spécifiquement dans le secteur de l'assainissement y sont particulièrement sensibles. Il est vrai que, par le passé, la CETAF a déjà traité de sujets liés de près ou de loin à cette facette du métier. Cependant, plusieurs aspects restent à démystifier davantage. C'est pourquoi une série d'articles abordera le sujet, en commençant par la base : qu'est-ce la moisissure? Quels sont les facteurs générant la prolifération de celle-ci et quel est son effet sur la qualité de l'air intérieur ainsi que sur la santé des occupants?

Ce n'est pas un secret, nous cohabitons tous en permanence avec des milliers, voire des millions de microorganismes de toutes sortes. La majorité d'entre eux ne présentent heureusement aucun danger pour l'humain. Cependant, il est impératif que nous nous intéressions davantage à la seconde catégorie, ceux qui sont plus nocifs et qui pourraient compromettre la santé d'un être vivant.



Selon la classification des microorganismes, deux sous-groupes nous intéressent : les procaryotes et les eucaryotes. D'une part, les procaryotes regroupent notamment les bactéries. D'autre part, les eucaryotes comprennent, entre autres, les champignons et plus particulièrement les moisissures.

Nous entrons évidemment en contact de plusieurs façons avec ces microorganismes. Par contre, certaines études constatent que la voie par inhalation est la plus importante. En effet, la respiration de ces microorganismes serait responsable d'entre 65 % et 75 % des infections et allergies. Voici donc la raison pour laquelle l'assainissement et le nettoyage des conduits de ventilation représentent des éléments d'importance majeure en ce qui a trait à la santé des occupants.

### MOISSISSURES

Perceptible sous différentes couleurs, une colonie de moisissures est généralement reconnaissable par sa texture laineuse. C'est durant leur cycle reproducteur qu'elles produisent une quantité astronomique de microparticules diffuses et volatiles que l'on nomme spores. Le danger réside dans l'apparition d'un mouvement d'air qui les déplace leur donnant par le fait même l'occasion de s'installer ailleurs et d'ainsi créer d'autres colonies de moisissures.

Il est donc logique de réfléchir au rôle et à l'impact que peut avoir un système de traitement d'air dans la prolifération des moisissures. Pensons simplement à un système requérant la présence d'eau pour assurer son bon fonctionnement, par exemple pour le refroidissement, le chauffage, la déshumidification ou l'humidification. De nombreux facteurs peuvent ainsi être déterminants pour la croissance de ces microorganismes.

### Comment se développe la moisissure dans un système de ventilation?

#### 1- Les filtres

Selon l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST), le foisonnement microbien dans l'unité de filtration survient en majeure partie lorsque le remplacement des filtres n'est pas effectué selon les spécifications du fabricant. Dans les situations les plus fréquentes, leur obstruction peut être reliée à un amoncellement important de poussières ou encore à la présence d'eau dans le système. Et qui dit eau dit occasion pour les spores fongiques de germer et de croître. Une fois installées dans les conduits, ces spores seront ensuite déplacées et circuleront dans l'air intérieur.

#### 2- Le taux d'humidité

Une attention particulière doit notamment être portée à l'humidification de l'air. Selon l'ASHRAE, les risques de prolifération microbienne sont présents lorsque le taux d'humidité relative dans les endroits habités ou dans les conduits de ventilation à basse vitesse (<10 m/sec.) dépasse 70 %. En effet, à partir d'une humidité relative de 60-65 %, il y a un risque de germination tandis qu'inversement, la croissance de la moisissure ralentit aux environs de 30 % d'humidité relative. En ce qui concerne notre quotidien, pour être à l'aise et en santé, nous avons besoin de cette fameuse humidité. Cependant, là où le bât

# CVAC DANS LA PROLIFÉRATION DE CELLE-CI

blesse, c'est lorsque la quantité fluctue en fonction de la température, ce qui peut favoriser la croissance de moisissures. Donc, plus l'air est chaud, plus il peut retenir de l'eau sous forme de vapeur créant ainsi le contexte parfait pour que la moisissure se forme.

### 3- Le niveau de température

En ce qui a trait à la température, nous savons, l'air chaud peut retenir davantage d'humidité comparativement à l'air froid, de telle sorte que plus l'air ambiant d'une pièce se refroidit, plus l'humidité relative augmente.

Maintenant, ce qu'il faut retenir c'est que, malheureusement, lorsque le niveau de température est confortable, cela crée un contexte plus que favorable à la croissance de ces microorganismes. À dire vrai, la plupart des espèces de moisissures s'accroissent dans une gamme de température approximative entre 10 et 42 °C (50 et 107 °F). En fait, la valeur idéale pour leur développement se situe entre 24 et 30 °C, ce qui correspond généralement à au niveau de température moyenne à l'intérieur d'un bâtiment. Inversement, lorsque le thermomètre indique des données inférieures à 20 °C, la prolifération ralentit de façon négligeable jusqu'à ce que la température atteigne 0 °C, provoquant ainsi des réactions biochimiques presque nulles. Bref, la prolifération de moisissures résultera principalement de l'interaction entre une forte humidité et une chaleur élevée.

Nous comprenons alors qu'en l'absence de l'un des trois éléments essentiels à sa croissance (filtration, humidité et température), la moisissure peut demeurer en phase végétative et croître rapidement lorsque les modalités seront rencontrées.

### LES IMPACTS SUR LA SANTÉ

Qui plus est, la formation de moisissures à l'intérieur des systèmes CVAC peut potentiellement donner lieu à des problèmes de santé ou encore affecter gravement les personnes dont le système immunitaire est grandement affaibli. N'oublions pas cependant que la sensibilité à la moisissure varie d'un individu à l'autre. Ces dires sont d'ailleurs corroborés scientifiquement par Santé Canada, qui estime qu'un milieu présentant ces conditions expose ses occupants à un risque accru de problèmes respiratoires, tels que :

- ▶ irritation des yeux, du nez et de la gorge;
- ▶ problèmes de peau : rougeur, démangeaisons;
- ▶ symptômes pseudo-grippaux (fièvre, frissons, nausées);
- ▶ toux et mucosités;
- ▶ respiration sifflante et essoufflement;
- ▶ symptômes d'asthme;
- ▶ autres réactions allergiques.

Monsieur Yannick Douaire, représentant technique en assainissement de systèmes CVAC, en a d'ailleurs eu la preuve au début des années 2000 : « Ma première expérience avec un bâtiment aux prises avec de graves problèmes de moisissures provenait d'un client qui avait mandaté un chimiste pour faire faire des tests dans son bâtiment après certaines plaintes d'employés qui disaient avoir des irritations aux yeux, des maux de tête, etc. Le bâtiment était tellement contaminé que la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, la CNESST (CSST à l'époque) aurait fermé le bâtiment sans hésiter. Pour commencer, nous devons localiser la source de contamination, qui se situait finalement dans une gaine froide en aval du serpentín de refroidissement. C'était assez impressionnant lorsque nous avons constaté qu'il n'y avait pas moins de 20 livres de galette de moisissures qui ont dû être extirpées de ce système. À la suite de cette opération, nous avons dû rester sur place plusieurs jours dans le but de décontaminer l'ensemble du réseau de ventilation. À la fin, d'autres tests ont été faits pour s'assurer qu'il ne restait aucun contaminant dans le réseau de ventilation, ce qui fût le cas. La preuve qu'une bonne décontamination peut être efficace si elle est faite de la bonne façon! »

Dans le prochain article, nous aborderons plus en détail tout ce qui entoure l'inspection des systèmes de traitement d'air dans un contexte de contamination fongique. Il sera donc question de la détection de ces microorganismes, des zones à risque ainsi que de la méthodologie de prélèvement et d'analyse en laboratoire. ▶



#### Sources :

- Gouvernement du Canada, 2015. Réduisez l'humidité et les moisissures, <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/qualite-air/contaminants-air-interieur/reduisez-humidite-et-moisissures.html>
- Centre de collaboration nationale en santé environnementale (CCNSE), 2010. Évaluation des moisissures dans les environnements intérieurs – Description des lignes directrices et éléments probants. 42 p. [http://ccnse.ca/sites/default/files/Evaluation\\_moisissures\\_mai\\_2010\\_draft.pdf](http://ccnse.ca/sites/default/files/Evaluation_moisissures_mai_2010_draft.pdf)
- Archives de l'État en Belgique (ARCH), 2009, Moisissures, prévention et lutte. 22p. [http://www.arch.be/docs/brochures/brochure\\_moisissures.pdf](http://www.arch.be/docs/brochures/brochure_moisissures.pdf)
- Institut national de santé publique (INSPQ), 2003, Moisissures en milieu intérieur et risque pour la santé, <https://www.inspq.qc.ca/bise/moisissures-en-milieu-interieur-et-risque-pour-la-sante>
- Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), 2001. Guide sur la moisissure à l'intention des propriétaires-occupants. SCHL-CMHC. 17 p. [www.cmhc-schl.gc.ca/fr/index.cfm](http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/index.cfm)
- Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST), 1994. Guide de prévention contre la prolifération microbienne dans les systèmes de ventilation, 88p. <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-088.pdf>

# Panasonic

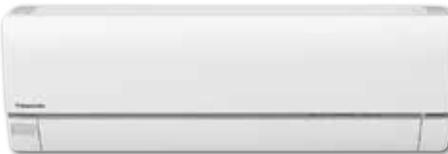
Panasonic a produit et distribué plus de 100 millions de climatiseurs et de thermopompes mondialement.



SÉRIE **RE**



EXTERIOS **E**



**NORDIC XE**

JUSQU'À  
**30,6**  
SEER

JUSQU'À  
**14,0**  
HSPF

CHAUFFAGE  
JUSQU'À  
**-26°C**

Garantie  
jusqu'à  
**10 ans**



**AHRI CERTIFIED™**  
www.ahridirectory.org

Use of the AHRI Certified™ mark indicates a manufacturer's participation in the certification program. For verification of certification for individual products, go to www.ahridirectory.org

> Panasonic vous offre des thermopompes murales parfaitement adaptées à vos besoins.

Que ce soit pour une installation résidentielle ou de type commercial léger, faites confiance à la performance et à la qualité des produits Panasonic : thermopompes simples et multizones, cassettes, avec conduits, plafonniers et suspendus.

Faites partie de notre réseau exclusif de concessionnaires Panasonic. Pour plus d'informations, écrivez-nous à [communication@descair.ca](mailto:communication@descair.ca).

Disponible exclusivement

 **DESCAIR**

 **LES SOCIÉTÉS  
LES MIEUX  
GÉRÉES**

Membre platine

514 744-6752 ou 1 855 326-6752 | [descair.ca](http://descair.ca)  
418 681-2333 ou 1 800 463-6266 (Région de Québec)

Suivez-nous!  
  



Magasinez et gérez votre compte sur [descair.ca](http://descair.ca)  
▶ 24/7 ▶ Disponible sur PC, tablette et téléphone intelligent

MON COMPTE | MES TRANSACTIONS | MES LISTES | MON HISTORIQUE | MES RECHERCHES | MA RÉALITÉ

# FORMATIONS À VENIR

## INTRODUCTION AU CO<sub>2</sub> EN TANT QUE RÉFRIGÉRANT



AVRIL-MAI

30-1

**Quand :** 30 avril et 1<sup>er</sup> mai 2019

**Où :** Centre de formation Polymécanique, Laval

**Description :** Différences de diagramme de charte pression-enthalpie (sous-critique vs transcritique), Comparaison de base du système (secondaire, hybride et cascade), Entretien et installation sur un « mini pack » existant, outils électroniques, mise à jour et plus encore.

## NOVOCLIMAT



# NOVO CLIMAT

MAI

30-31

**Quand :** 30-31 mai et 6-7 juin 2019

**Où :** Bureaux de la CETAF

**Description :** Cette formation offerte sur 4 jours s'adresse aux spécialistes en ventilation qui se destinent aux bâtiments multilogement et qui souhaitent obtenir la certification « entrepreneur novoclimat – spécialiste en ventilation autonome et centralisée ».

JUIN

6-7

## Plus de 20 cours disponibles | Informez-vous !

- Analyse de fonctionnement de circuits de contrôle de réfrigération
- Analyse de fonctionnement de circuits frigorifiques
- Analyse de fonctionnement de systèmes de traitement d'air
- Analyse de fonctionnement de systèmes de ventilation
- Augmentez vos profits avec une saine gestion
- Brasage
- Cadenassage \*NOUVEAU
- Comment éviter les erreurs juridiques les plus fréquentes
- Conception et installation d'un système de ventilation résidentielle autonome, centralisé et exigences techniques Novoclimat
- Contrôle des CFC/HCFC/HFC
- Contrôle et régulation des circuits de réfrigération
- Estimation de projets en mécanique du bâtiment
- Initiation à la ventilation et au traitement de l'air dans les bâtiments
- Initiation au fonctionnement des systèmes de réfrigération
- Intervention sur les systèmes de réfrigération à l'ammoniac
- Introduction au CO<sub>2</sub> en tant que réfrigérant \*NOUVEAU
- Lecture et interprétation de plans et devis
- Obligations, loi et procédures relatives aux travaux en présence d'amiante \*NOUVEAU
- Programme de contrôle de la qualité des installateurs \*NOUVEAU
- Simdut 2015 \*NOUVEAU
- Transport des matières dangereuses
- Travail dans un espace clos \*NOUVEAU
- Travail en hauteur/protection contre les chutes \*NOUVEAU

### Pour informations :

Courriel : [cetaf@cetaf.qc.ca](mailto:cetaf@cetaf.qc.ca)  
Téléphone : 514 735-1131  
[cetaf.qc.ca](http://cetaf.qc.ca)



# LA RESPONSABILITÉ CRIMINELLE EN MATIÈRE DE SANTÉ ET SÉCURITÉ

## COLLABORATIONS

Par Me Éloïsa Larochelle en collaboration avec Me Olivia Robinet-Pigeon

Dans nos derniers articles, nous avons abordé les obligations de l'employeur en matière de santé et sécurité au travail. Plus précisément, nous avons détaillé les trois aspects de la diligence raisonnable, soit le devoir de prévoyance, le devoir d'efficacité et le devoir d'autorité. Même si le non-respect des obligations en matière de santé et sécurité mène plus souvent à des accusations pénales en vertu de la *LSST*<sup>1</sup>, il est important de garder à l'esprit qu'une entreprise ainsi que ses dirigeants et administrateurs peuvent s'exposer à une poursuite au criminel.

En mars 2004, des modifications au *Code criminel* sont entrées en vigueur afin de prévoir une responsabilité criminelle des entreprises et de leurs dirigeants en cas de manquements aux obligations relatives à la protection de la santé et de la sécurité du travail.



Parmi ces modifications, l'article 217.1 du *Code criminel* prévoit que toute personne qui dirige l'accomplissement d'un travail ou l'exécution d'une tâche doit prendre les mesures nécessaires pour éviter qu'il en résulte des blessures corporelles pour autrui. Si les mesures nécessaires pour protéger la santé et l'intégrité phy-

sique n'ont pas été prises et qu'un accident de travail survient, des accusations de négligence criminelle peuvent être portées contre l'entreprise et ses dirigeants<sup>2</sup>.

Les sanctions prévues au *Code criminel* pour la négligence criminelle sont particulièrement sévères et peuvent aller jusqu'à l'emprisonnement pour une durée maximale de 10 ans en cas de lésions corporelles<sup>3</sup> et jusqu'à l'emprisonnement à perpétuité en cas de décès<sup>4</sup>. Pour l'entreprise, bien qu'elle ne puisse pas être emprisonnée, elle s'expose à des amendes dont le montant est laissé à l'entière discrétion du Tribunal<sup>5</sup>.

À titre d'exemple, dans l'affaire *Construction Métron*<sup>6</sup>, l'entreprise et le superviseur ont été condamnés pour négligence criminelle ayant causé la mort après un accident où quatre travailleurs sont morts à la suite de l'effondrement d'un échafaudage. L'entreprise a écopé d'une amende de 750 000\$ alors que le superviseur a été condamné à une peine d'emprisonnement de trois ans et demi.

En plus de la négligence criminelle, des accusations pour homicide involontaire peuvent être déposées. En mars 2018, pour la première fois au Québec, un dirigeant d'entreprise a été déclaré coupable d'un homicide involontaire à la suite d'un éboulement sur un chantier ayant causé la mort d'un travailleur<sup>7</sup>. Celui-ci a été condamné à 18 mois d'emprisonnement<sup>8</sup>.

Par ailleurs, en cas de condamnation, la jurisprudence nous enseigne que les actions prises à la suite de la survenance de l'accident peuvent avoir une influence sur la peine. Dans l'affaire *Transpavé*<sup>9</sup>, l'entreprise a plaidé coupable à une accusation de négligence criminelle après un accident de travail ayant entraîné la mort d'un de ses employés. Le travailleur est mort écrasé par le grappin d'un palettiseur alors qu'il tentait d'enlever une rangée de blocs excédentaires d'une palette. Lors de la détermination de la peine, le Tribunal a rappelé que la Loi ne prévoit pas d'amende maximale.

Les trois devoirs de l'employeur qui forment la diligence raisonnable et abordés dans nos précédents articles faisaient partie de l'analyse du Tribunal. Celui-ci a affirmé qu'en plaidant coupable, *Transpavé* a reconnu avoir manqué à ses devoirs de prévoyance, d'efficacité et d'autorité et que, par conséquent, *Transpavé* a manqué à son obligation que lui impose la *LSST* de même qu'à son obligation en vertu du *Code criminel*.

Cependant, dans cette affaire, les actions posées par *Transpavé* après l'accident ont joué un rôle atténuant dans la détermination de la peine. Le tribunal a condamné *Transpavé* à payer une amende de 100 000 \$, en soulignant que l'amende ne devait pas mettre en péril la viabilité de l'entreprise ou faire perdre les emplois des travailleurs. La Cour a pris en compte le fait qu'à la suite de l'accident, l'entreprise avait investi des centaines de milliers de dollars dans ses usines pour hausser le niveau de sécurité et s'assurer qu'un tel accident ne se reproduise plus. Le tribunal a également souligné l'initiative d'offrir un soutien psychologique aux employés. En l'absence d'autant de rigueur et d'efficacité de la part de *Transpavé* après l'accident, l'amende imposée aurait pu être beaucoup plus élevée.

### Conclusion

Bien qu'elles soient réservées aux cas graves, la jurisprudence récente démontre que les cas de condamnations criminelles découlant d'accident du travail se multiplient. Ainsi, les entrepreneurs auraient avantage à mettre en place les mesures de prévention nécessaires afin de respecter leurs obligations en matière de santé et sécurité au travail. ▽

1 Loi sur la santé et sécurité au travail (LSST).

2 Art. 219 C. cr.

3 Art. 221 C. cr.

4 Art. 220 C. cr.

5 Art. 735 (1) C. cr.

6 *R. v. Metron Construction Corporation*, 2013 ONCA 541.

7 *R. c. Fournier*, 2018 QCCQ 1071.

8 *R. c. Fournier*, 2018 QCCQ 6747.

9 2008 QCCQ 1598.



# Un tout nouveau niveau de confort pour votre maison.

**CHAUFFE  
JUSQU'À  
-30 °C  
HYPER HEAT**

Profitez d'un confort personnalisé avec les systèmes **Hyper-Heat Multi-Split** de Mitsubishi Electric.



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**

Chauffage et Climatisation

**Mr. SLIM** M-Series | MXZ-H2i

- Connectez jusqu'à 8 unités intérieures
- 6 capacités offertes
- Plage de capacités de 6 000 à 48 000 Btu/h
- Zonage disponible en option

Vous pouvez faire confiance au leader dans l'innovation du confort pour vous aider à fournir les meilleures solutions à vos clients. Nos systèmes Multi-Split sont disponibles avec "Hyper-Heat", fournissant plus de chaleur, plus efficacement. Confort personnalisé avec moins de dépendance au chauffage d'appoint. Ça c'est un changement pour le mieux !



**10 ANS**  
PIÈCES ET COMPRESSEUR  
GARANTIE

\*Lorsqu'installé par un technicien en CVCA agréé (chauffage, ventilation et climatisation de l'air).

Distributeur exclusif

**ENERTRAK** inc.

1-800-896-0797

† Les modèles MXZ-2C20 / 3C24 / 3C30NAHZ chauffent jusqu'à -25 °C, y compris la tolérance dans laquelle le balayage d'unité typique fonctionne en mode chauffage jusqu'à -27 °C selon les conditions. Toutes les conditions d'essai sont basées sur AR1210 / 240.

# LE PHÉNIX: UNE TRANSFORMATION EXTRÊME

## RÉALISATION

Par Sandra Soucy

**Le Phénix, projet d'envergure et de grands défis, s'appuie sur l'innovation et l'excellence afin d'atteindre une consommation énergétique nette zéro et une empreinte carbone zéro.**

L'immeuble de 96 500 pieds carrés passablement délabré qui date des années cinquante a été revitalisé de fond en comble dans le but d'y accueillir le siège social de Lemay et ses 350 employés. Afin de poursuivre le vaste objectif de conversion du Phénix en un bâtiment hautement performant qui répond aux préoccupations engendrées par les changements climatiques, on a fait appel à la firme d'ingénieurs Martin Roy et associés (MRA), à qui fut confiée la responsabilité de la modélisation, de la conception des mesures écoénergétiques et du système d'énergie renouvelable ainsi que de la mise en service et du suivi. Ce projet unique en son genre constitue un exemple de solutions innovantes et inspirantes quant à la façon de récupérer un bâtiment vétuste et démontre qu'il est possible de transformer tout bâtiment mal en point et de le mener vers une transformation des plus durables et efficaces. Ce projet vise le plus haut niveau de certification, soit la certification LEED Canada-NC Platine.

Une première étape consistait à entreprendre la rénovation du noyau et de l'enveloppe de l'ancien bâtiment industriel détérioré, étape pour laquelle on a opté pour la conception intégrée afin de passer en revue les différentes mesures à adopter quant à la bonification de cette imposante masse thermique, essentiellement composée de briques et de béton et dépourvue de toute forme d'isolation. La tâche était loin d'être mince et comportait son lot de défis lorsqu'est venu le temps d'obtenir la meilleure enveloppe possible pour cet immeuble de maçonnerie préexistant. D'emblée, il était hors de question d'intervenir sur l'isolation du bâtiment, ce qui a amené la firme d'ingénierie à entreprendre diverses analyses afin de démontrer qu'il serait avantageux d'apporter plusieurs améliorations, dont l'ajout de fenêtres ouvrantes, du chauffage par radiation et l'insertion de verre triple sur les façades nord et est alors que les façades sud et ouest profiteraient d'un mur-rideau très efficace, muni de verre double. Une des particularités de ce mur-rideau touche à la récupération de la chaleur, qui consiste en l'aménagement de conduits de captation de chaleur derrière les panneaux tympans. Contrairement à des panneaux isolés, ces panneaux sont constitués de simples parois de verre qui permettent au soleil de réchauffer l'air par-derrière. Ces panneaux agissent comme des canaux de récupération de chaleur afin que cette chaleur soit dirigée vers une salle de mécanique. L'air de la salle de mécanique est donc chauffé par ce mur solaire, salle où se trouvent des



Crédit photo: Lemay

Crédit photo: Lemay

Mur végétal

# ME VISANT L'EXCELLENCE

thermopompes qui transfèrent cette énergie à l'eau qui circule dans les radiateurs. Ceci constitue sans aucun doute un exemple probant d'intégration de l'architecture et de la mécanique du bâtiment au service de la réduction de la consommation d'énergie et des gaz à effet de serre.

Outre l'atteinte d'une consommation d'énergie nette zéro, l'un des objectifs principaux du projet visait le confort et le bien-être des occupants. Plusieurs études démontrent que les usagers sont plus heureux dans des bâtiments ventilés naturellement. Ainsi, lors du processus de conception intégrée, il a rapidement été convenu d'utiliser un concept intégrant la ventilation naturelle pour tous les bénéfices évidents qui s'y rattachent. Pour ce faire, et à l'aide de modélisation, l'ingénieur Martin Roy et son équipe ont déterminé le nombre et la position des fenêtres ouvrantes pour réduire les besoins en climatisation lorsque la température extérieure le permet.

Toutefois, la ventilation naturelle ne pouvait à elle seule répondre aux besoins de climatisation de l'immeuble pour permettre un confort acceptable en toutes saisons. L'équipe s'est ainsi penchée sur la façon la plus appropriée d'assurer le confort des occupants en optant d'un commun accord pour un système de production de chaud et de froid des plus performants. Ce système de production fonctionne à l'aide de thermopompes de type VRF qui produisent

La climatisation s'effectue à l'aide de ventilo-convecteurs à expansion directe raccordés sur la même thermopompe, c'est-à-dire sur le même système VRF, et ne fonctionne que lorsque la température extérieure se trouve au-dessus d'un point de consigne variant autour de 18 à 22 degrés Celsius, prenant ainsi le relais de la ventilation naturelle.

Le système de ventilation se démarque par son dispositif de distribution d'air neuf par déplacement qui est découplé du système de distribution d'air conditionné. L'air neuf est chauffé par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur qui récupère la chaleur de l'air évacué et d'un serpentin à eau chaude raccordé sur le réseau basse température. Les ventilateurs sont à débit variable et ce débit varie selon la demande pour maintenir un taux de CO<sub>2</sub> qui respecte la norme ASHRAE 62.1. Non seulement l'utilisation de la distribution par déplacement favorise l'obtention d'une meilleure efficacité de ventilation, elle permet aussi de réduire la quantité d'air neuf afin d'obtenir la même qualité d'air à l'intérieur. Ainsi, les ventilateurs qui distribuent l'air neuf fonctionnent la majeure partie du temps alors que les ventilateurs servant à la climatisation ne prennent la relève que lorsque le besoin de climatiser est essentiel, tout cela dans l'optique de réduire considérablement la force motrice des ventilateurs dans le projet.

Si plusieurs des stratégies mises de l'avant ont contribué à l'efficacité énergétique du Phénix, certaines se sont révélées plus complexes, comme la mise en place d'un système d'accumulation de chaleur. Cette démarche s'avérait loin d'être simple, mais le jeu en valait la chandelle. Il a d'abord fallu déterminer quelle serait la dimension des équipements d'accumulation de chaleur dans le bâtiment, comme la taille du réservoir qui allait servir à emmagasiner la chaleur pour chauffer l'immeuble en période de pointe. Pour parvenir à la bonne dimension, l'équipe de Martin Roy a dû développer un outil de modélisation qui utilise les charges de chauffage et de refroidissement du bâtiment et dont le prélèvement devait se faire à toutes les heures sur une période d'un an. Le tout prenait appui sur un fichier météo type ainsi que sur les relevés de consommation tirés du compteur d'Hydro-Québec auxquels ils avaient l'accès. Ces données-horaire de consommation du bâtiment



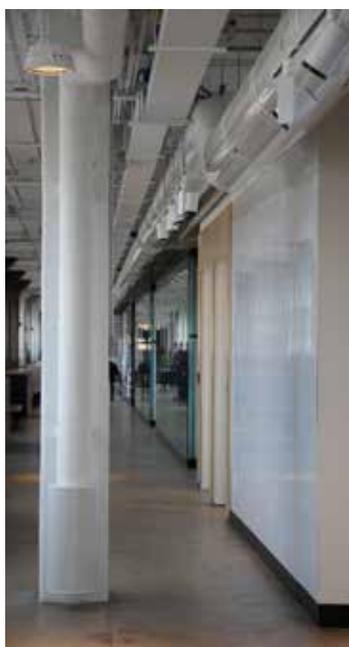
Vue 1: Salle mécanique



Vue 2: Salle mécanique



Mur extérieur - Facade sud



Corridor intégrant un diffuseur d'air par déplacement

de l'eau chaude qui est par la suite distribuée dans des radiateurs à basse température se situant autour de 45-50 degrés Celsius. L'utilisation d'une distribution à basse température permet une plus grande efficacité pour la production de chaleur. L'utilisation de pompes à débits variables permet une réduction de l'énergie provenant des pompes. De plus, le chauffage par radiation offre un meilleur confort aux usagers en contrecarrant les effets de la radiation asymétrique (surface froide dans une aire chauffée).



Atelier situé au 2<sup>e</sup> étage



Fenestration abondante



Celsius. Cette stratégie permet d'obtenir une accumulation thermique avec une thermopompe pour augmenter la température de la chaleur accumulée dans le réservoir. Ce fut, sans contredit, l'un des plus grands défis auxquels l'équipe MRA a été confrontée au cours du processus de la conception intégrée inhérente à ce projet.

L'atteinte des objectifs Net Zéro dans un immeuble de bureaux ne peut se faire sans l'implication proactive des occupants. Le choix d'une interface a été privilégié afin de permettre une communication aux usagers par l'intermédiaire de l'écran des ordinateurs, qui leur indique précisément les périodes où les fenêtres peuvent être ouvertes ou non afin de contribuer à maintenir une température adéquate dans leur environnement de travail. Ce dispositif leur signale, au même titre, les actions à prendre pour réduire

la consommation d'énergie venant par exemple des équipements du bureau. Le système de contrôle en place est un système prédictif qui, comme son nom l'indique, anticipe les besoins de chauffage et de refroidissement, ce qui donne la possibilité de mieux contrôler la banque thermique ainsi que la demande électrique du bâtiment et l'accumulation de l'énergie provenant des panneaux photovoltaïques ou du réseau d'Hydro-Québec.

Le facteur temps se posait aussi comme un enjeu majeur sur le plan de l'installation des équipements. Il était convenu qu'à l'achat du bâtiment, le client voulait s'y installer avec une partie de son équipe dans les quatre mois qui allaient suivre la transaction. Le temps pour réaliser les travaux étant considérablement réduit, on a dû procéder en mode accéléré. Tout le premier étage a été conçu au cours de la première année. Puis, l'année suivante, c'est le deuxième étage qui a été aménagé afin que tout le monde puisse intégrer le nouvel espace de travail en janvier 2018. Avec les deux étages pleinement en fonction, la firme MRA a pu cumuler les données d'opération sur une base d'un an. Et depuis, l'équipe poursuit ses réalisations en finalisant l'installation de la banque thermique, des panneaux photovoltaïques ainsi que des batteries afin de mener le projet à bon port dans l'atteinte de ses objectifs de consommation.

Le Phoenix représente la somme de stratégies écologiques et écoénergétiques répondant à des exigences très strictes dans une perspective de durabilité. Il constitue un exemple probant de réhabilitation d'un bâtiment industriel en piteux état en un édifice ultraperformant où se conjugue avec brio le passé au présent tout en démontrant qu'il est possible de rendre nos bâtiments existants autant sinon plus efficaces que des bâtiments modernes. ▽



Lumineux corridor situé au 3e étage



Borne de recharge intégrée



Diffuseur d'air par déplacement



Vue de près du diffuseur d'air par déplacement

ont servi à ajuster le modèle, puis une fois les données de consommation de chauffage et de refroidissement obtenues, l'équipe de MRA a mis sur pied un outil permettant de modéliser un réservoir d'accumulation thermique, ce qui a nécessité plusieurs itérations afin de parvenir à optimiser la dimension du réservoir. Pour ajouter à la complexité intrinsèque à la conception du projet, l'équipe a dû faire face à un enjeu de taille en ce qui a trait aux thermopompes utilisées. Ces thermopompes ne produisant pas de chaleur allant au-dessus de 50 degrés Celsius, comment allaient-elles parvenir à utiliser au maximum ce réservoir de chaleur? La décision a été prise d'installer une thermopompe apte à puiser la chaleur du réservoir quand la température du réservoir se situe en dessous du 45-50 degrés



Vue 3: Salle mécanique

# Tournoi de **GOLF CETAF** RÉGION DE QUÉBEC

**VENDREDI  
14 juin 2019**

**17<sup>e</sup> édition**

**FAIRMONT  
LE MANOIR  
RICHELIEU**

**Départ Shotgun**



Visitez notre site Internet  
pour plus de détails :  
**[www.cetaf.qc.ca](http://www.cetaf.qc.ca)**

Pour de plus amples informations,  
contactez la CETAF  
au 514 735-1131,  
au 1 866 402-3823 ou par courriel  
à [cetaf@cetaf.qc.ca](mailto:cetaf@cetaf.qc.ca)

# COMMENT AMÉLIORER LES APPELS DE SERVICE



Par Serge Tremblay

Bien que les agences de presse en parlent depuis longtemps, avez-vous l'impression que la rareté de la main-d'œuvre s'accroît chaque année? Dans l'affirmative, vous n'avez pas tort. Selon le rapport *Regard prospectif de 2014-2023*, il faudra 300 000 nouveaux travailleurs de la construction au Canada pour combler les départs à la retraite d'ici 2023.

Le domaine de la réfrigération n'est pas à l'abri du manque de travailleurs qualifiés. Pour en rajouter, l'augmentation des installations de réfrigération n'aide en rien la situation. Entrepreneurs en réfrigération, nous n'avons plus le choix, il faudra s'adapter à cette réalité. Mais comment faire?

de spéculer sur l'avenir, laissez-moi vous raconter l'événement dont j'ai été acteur dernièrement, afin d'illustrer mon propos.

Situé près du 49<sup>e</sup> parallèle réside Marcel, un excellent technicien d'expérience, près de la retraite et un passionné du métier de frigoriste. Il y a plusieurs années, Marcel a décidé d'utiliser des contrôleurs avec une technologie de **dégivrage à la demande** dans une application d'entrepôt frigorifique. Ce type de dégivrage a permis à notre vaillant technicien de réduire la facture énergétique de son client et d'éliminer les appels de service non intéressants du type : dégeler les évaporateurs à l'aide de torche à bras. *Les puristes diront qu'on ne peut utiliser de buse pour dégivrer, mais l'accès à l'eau chaude n'est pas toujours évident.*

Il a fallu s'adapter aux nouvelles technologies comme l'ordinateur. Je vous rappelle que l'iPhone n'existait pas en 2006! Pas de problèmes, Marcel a intégré cela. Je vous l'ai dit plus haut : il est passionné par son métier.

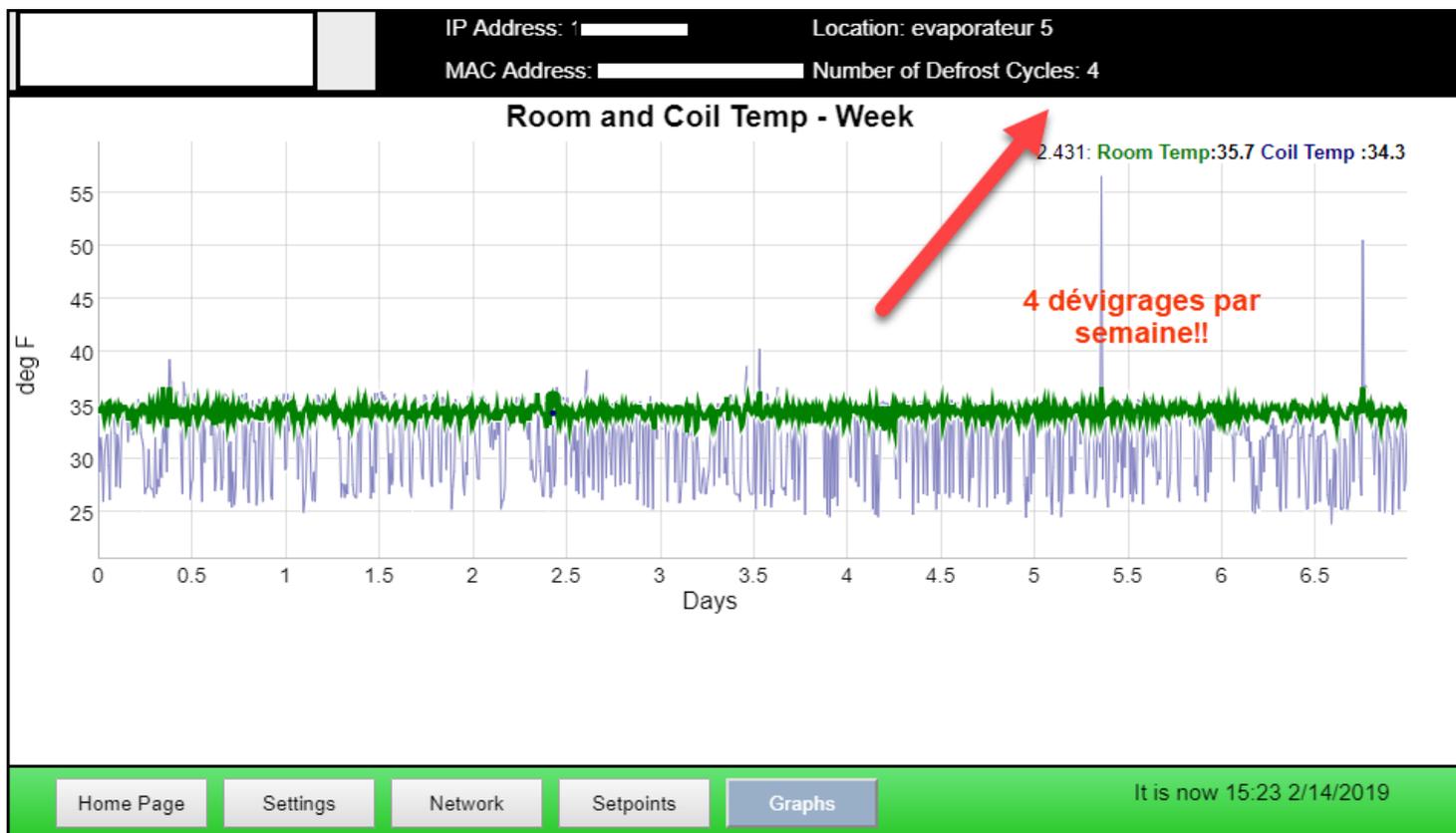


Figure 1 Réduction importante des périodes de dégivrages

La nouvelle technologie est certainement une façon d'attirer et de retenir la future main-d'œuvre. Pour ces futurs employés, pas de téléphone intelligent est synonyme d'un emploi pas intéressant. De plus, il faudra que le rôle du répartiteur de service évolue vers un support plus adapté aux réalités du nouveau marché : plus d'appels de service et moins de frigoristes expérimentés disponibles. Au lieu

Dernièrement, notre frigoriste a décidé d'ajouter l'option **surveillance et alarme** à distance à son application en plus d'ajouter d'autres contrôleurs, puisque son client a réalisé l'ampleur des économies générées par le dégivrage à la demande. Nul besoin d'un spécialiste en technologie d'information, Marcel raccorde le tout en moins de 15 minutes et accède

# VICE EN RÉFRIGÉRATION ?

désormais au contrôleur via Internet. La suite démontre le cœur de notre quête, c'est-à-dire s'adapter lors qu'il y a moins de main-d'œuvre.

Marcel répond à un premier appel du client qui préfère l'affichage en Celsius, quand il repassera dans le coin, sachant qu'il n'est pas toujours disponible en raison du manque de main-d'œuvre. En ligne, 10 secondes et c'est fait. Un deuxième appel, plus compliqué, consiste à permettre l'arrêt du système tout en maintenant les ventilateurs d'évaporateurs en marche lorsque l'automate central décide de délester le système en demande de pointe d'énergie. Marcel active l'entrée numérique de 2<sup>e</sup> température de consigne au-dessus de la température réelle de l'enceinte réfrigérée. Voilà, c'est fait. Sans déplacement!

Marcel a vite compris et surtout fait réaliser à son client que le faible coût de la surveillance à distance est largement compensé par les économies réalisées par les non-déplacements.

Poussons un peu plus la réflexion. Un répartiteur ou un frigoriste d'expérience pourrait très bien utiliser la technologie de surveillance et agir à titre de mentor auprès des futurs frigoristes sans expérience. En période estivale, le répartiteur peut effectuer des manœuvres via Internet en cas d'urgence. Par exemple, effectuer un dégivrage manuellement, arrêter le système pendant une certaine période, changer la surchauffe et autre. Ce jusqu'à ce qu'un technicien se libère et puisse se diriger vers les lieux. Une fois sur place, le frigoriste peut bénéficier de l'expérience du répartiteur sans qu'il soit présent sur les lieux.

Certaines technologies permettent déjà aux entrepreneurs en réfrigération de multiplier les frigoristes d'expérience en les utilisant de façon différente. Les technologies qui nécessitent des applications comme *Team Viewer* ou *PC anywhere* sont parfois inutiles, car elles exigent un PC sur place avec ou sans technicien.

Finalement, n'hésitez pas à vous informer sur le sujet afin d'explorer. Une foule d'avenues passionnantes sont à explorer afin de contribuer à l'amélioration de vos appels de service en plus de réduire l'impact de la rareté de la main-d'œuvre sur votre chiffre d'affaires. ▶

The screenshot shows a web-based control interface for a refrigeration system. At the top, it displays the IP Address and MAC Address, and the location is set to 'Evaporateur 3'. The interface is divided into several sections:

- Refrigeration:** Room Temp: -27.8 C, Refrigerant: R-404A, Min Comp Runtime: 2 min, Min Comp Offtime: 5 min, Air Temp Diff: 0.6 C, 2nd Room Temp: -22.0 C, Aux Temp 1: T1 Suct Temp, Aux Temp 4: T4 Coil Temp, Refrig Fan Mode: Permanent, Fan Speed: 0.0 %, Temp Units: Celsius, Multi Air Temp Ctrl: Warmest Air.
- Defrost:** Defrost Type: Electric, Defrost Term Temp: 10.0 C, Drain Time: 2 min, Fan Delay Temp: -6.7 C, Max Fan Delay Time: 2 min, Defrost Fan State: Off, Defrost Mode: Demand, Electric Defrost Mode: Permanent, Defrost Pmp Dwn Time: 2 min, Demand Defrost: Defrost Parameter: 30, Schedule Defrost: Defrost Per Day: 5, Max Defrost Time: 45 min, First Defrost Delay: 120 min, RunTime Defrost: Comp Run Time: 6.
- Digital Inputs:** Dig In 1 Mode: 2nd Temp, Dig In 1 State: Open, Dig In 2 Mode: Sys Off, Dig In 2 State: Closed, Dig In 3 Mode: Disabled, Dig In 3 State: Open.
- Sensor Offsets:** Air Temp Offset: 0.0 C, Coil Temp Offset: 0.0 C, Suct Pressure Offset: 0.0 psi, Suct Temp Offset: 0.0 C, Aux Temp Offset: 0.0 C.
- PID:** Proportional: 3, Integral: 5, Derivative: 3, Aux Relay Mode: Alarm Relay.
- Alarms:** Hi Temp Alarm Offset: 10.0 C, Hi Temp Alarm Delay: 60 min, Low Temp Alarm Offset: 10.0 C, Low Temp Alarm Delay: 30 min, Door Alarm Delay: 30 min.
- Manual Control:** Current Mode: Refrigerate, Go To: Defr Dly, Fan.

At the bottom, there is a navigation bar with buttons for Home Page, Settings, Network, Setpoints, Save, Restore, and Login.

Figure 2 Activation de délestage en demande de pointe d'énergie

The screenshot shows a dashboard for the refrigeration system. At the top, it displays the IP Address (10.10.234.184) and MAC Address (80:1F:12:17:05:6B), and the location is 'Evaporateur 3'. The dashboard features a grid of icons representing different system components and their status:

- System Mode: Refrigerate
- Room Temp: -22.7 C
- Coil Temp: -27.4 C
- Compressor: Relay On
- Evaporator Fan: Relay On
- Alarm Relay: Relay Off
- Defrost: Relay Off
- 2nd Rm Temp: Off
- System: System On
- Dgt Input3: Disabled
- T4 Coil Temp: -27.9 C
- Superheat: 4.5 C
- Suction Press: 15.4 psig
- T1 Suct Temp: -24.9 C
- Sat Temp: -29.4 C
- Valve Position: 41.6 %

At the bottom, there is a navigation bar with buttons for Home Page, Settings, Network, Setpoints, Graphs, Siteview, and Active Users: 2. A yellow warning icon is visible in the top right corner.

Figure 3 Tableau de bord avec toutes les données utiles

# ENERTRAK INAUGURE SA NOUVELLE SUCCURSALE

## Division réfrigération, pièces et accessoires



De gauche à droite : Ada Trak, Pierre Hébert, Mario Micheli, Éric Gélinas, Sam Trak, Stéphane Vincent, Maya El-Khoury, Celyn Verrette, Karine Trak et Anthony Béchard ont procédé à l'inauguration de la succursale.

C'est le jeudi 7 février dernier que l'entreprise Enertrak a réuni les professionnels de l'industrie à Laval dans le but de procéder à l'ouverture officielle de sa nouvelle succursale, division réfrigération, pièces et accessoires, au 2001, rue Michelin à Laval.

Pour l'occasion, madame Karine Trak, directrice marketing & résidentiel, entourée de toute son équipe, chapeautait cette soirée de lancement. « L'idée d'ajouter un secteur vente de pièces et accessoires chez nous germait dans nos têtes depuis quelques années déjà. Évidemment, pour faire ce genre de changement, nous avons besoin de ressources capables d'offrir un niveau d'expertise à la hauteur. Donc, pour transformer cette idée en réalité, il nous manquait un spécialiste, la personne

clé dans le domaine qui pourrait y dédier tout son temps », souligne madame Trak.

Cumulant 42 ans d'expérience dans le domaine de la réfrigération, de la climatisation et des accessoires, c'est monsieur Mario Micheli qui fut nommé à la tête de cette nouvelle équipe. Autour de lui, ce qui est désormais surnommé la « Ref Team » : Maya El-Khoury, Pierre Hébert, Éric Gélinas, Stéphane Vincent, Celyn Verette et Anthony Béchard.

En terminant, précisons qu'Enertrak est en cours d'actualisation de l'ensemble de ses succursales afin d'incorporer cette nouvelle division offrant ainsi à sa clientèle l'accès à de nombreuses marques de renom. N'hésitez pas à communiquer avec eux pour plus de renseignements. ▽

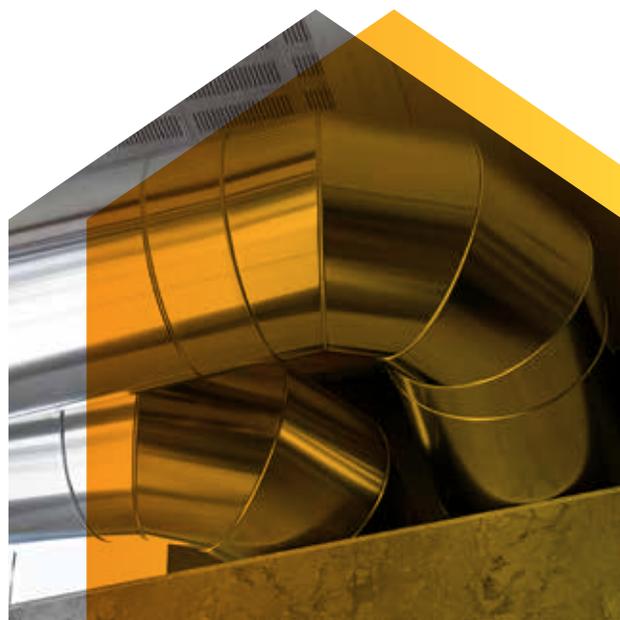


## Formation en ventilation

La CETAF est fière d'offrir les formations qui vous permettront d'obtenir la certification requise pour offrir vos services aux constructeurs et aux promoteurs de projets Novoclimat :

- › Conception et installation d'un système de ventilation résidentiel **autonome** et exigences techniques Novoclimat
- › Conception et installation d'un système de ventilation résidentiel **autonome, centralisé**, et exigences techniques Novoclimat

[teq.gouv.qc.ca/novoclimat-certification-ventilation](http://teq.gouv.qc.ca/novoclimat-certification-ventilation)



Transition  
énergétique  
Québec



# COMMENCEZ PAR LE COMMENCEMENT : LA STRATÉGIE NUMÉRIQUE



Par Alex Langlois, Agence Hoffman

La transformation numérique est un sujet qui fait de plus en plus jaser, et ce, tous domaines confondus. Saviez-vous que votre entreprise peut prendre un envol considérable grâce au Web? Sachez que le numérique vous permet non seulement d'être présent ailleurs que dans les médias traditionnels, tels que la télévision, la radio et le journal, mais sert également à rejoindre une clientèle beaucoup plus diversifiée. Avant d'entreprendre ce grand virage technologique, vous devez d'abord établir une stratégie, qui vous fera grandir à court, moyen, mais surtout long terme.

## Qu'est-ce qu'une stratégie numérique?

Une stratégie numérique consiste en l'ensemble des outils et tactiques numériques mis en place dans le but d'atteindre des objectifs d'affaires et de marketing. Grâce à ceux-ci, vous pourrez répondre à de nouveaux besoins et ainsi élargir ou améliorer votre offre. La joie du numérique, c'est que celui-ci n'a pratiquement aucune limite! De la création d'un site Web au déploiement de campagnes médias en passant par une présence sur les réseaux sociaux, toute offensive numérique se doit d'être pensée et réfléchie avant d'être lancée.

## Les étapes d'une stratégie numérique

### 1. L'exploration :

La première étape consiste à s'imprégner de votre entreprise. C'est en creusant dans votre histoire, vos valeurs, mais aussi dans votre industrie qu'il est possible de déceler des occasions d'affaires et de croissance.

### 2. La planification :

Comme tout bon projet, tel un chantier, la planification demeure le nerf de la guerre. Avant d'entreprendre quoi que ce soit, il est primordial de planifier et d'établir un plan d'action. Cette phase sert à récolter toutes les ressources et informations permettant de définir vos besoins, prendre connaissance de votre offre et comprendre vos objectifs d'affaires. À cette étape, nous déterminons des indicateurs clés de performances, communément appelés KPI, qui permettront l'atteinte d'objectifs et assureront votre évolution.

### 3. La création, l'exécution et les expériences

Une fois le plan de match établi, c'est le moment de le mettre en œuvre! C'est en ayant pris conscience du marché, de votre entreprise ainsi que de votre écosystème qu'on déploie des actions tangibles qui permettront d'avoir un impact sur votre entreprise. Après le lancement de vos tactiques, nous devons les tester afin de trouver la formule adéquate à votre domaine d'expertise. C'est en offrant du contenu pertinent, au bon moment, aux bonnes personnes et aux bons endroits que vous en viendrez à atteindre vos objectifs initiaux.

### 4. L'accélération

Ce processus continu nous permet d'étudier l'ensemble des performances et évaluer les tactiques numériques à prioriser. Une

fois votre stratégie mise en œuvre, nous devons l'optimiser en nous concentrant sur les expériences concluantes afin d'offrir le meilleur rendement sur vos investissements.



### 5. L'innovation

Le numérique évolue à une vitesse fulgurante, c'est pourquoi nous devons nous projeter à long terme. C'est en développant de nouvelles tactiques et idées ainsi qu'en utilisant les dernières technologies que vous pourrez garder une avance stratégique par rapport à vos concurrents.

Bref, chaque entreprise est unique et chaque stratégie numérique l'est tout autant. Que vous cherchiez à augmenter votre chiffre d'affaires, à gagner en notoriété ou rejoindre un nouveau marché, prendre un virage technologique vous permet d'atteindre vos objectifs qu'importe leur ampleur. C'est en s'associant aux bonnes personnes et en travaillant de pair avec des experts du Web que vous parviendrez à accéder à de nouveaux sommets. ▽

**RABAIS**  
- 0,04\$/Litre

# EXCLUSIF AUX MEMBRES DE LA CETAF

Applicable sur tous les types de carburant,  
cette offre vous permettra de faire des  
économies substantielles!



## Carte du commerçant

### Shell Fleet Card™

- Aucun frais
- Mode de paiement par débit préautorisé ou transfert électronique de fonds
- Calendrier de paiement: Net 15 jours



## Mastercard

### Shell Fleet Navigator™

- Frais :1\$ par carte active par mois
- Mode de paiement par débit préautorisé ou transfert électronique de fonds
- Calendrier de paiement: Net 15 jours
- Accès à toutes les bannières essence acceptant la carte MasterCard (le rabais n'est applicable qu'aux stations Shell)



## Avantages

### Applicable sur les 2 cartes

- 0,04 \$ / litre d'essence dans les stations Shell au Canada seulement
- Accès à 1 200 stations Shell
- Possibilité d'accumuler des Air Miles<sup>md</sup>
- Rabais de l'entreprise Jiffy Lube<sup>md</sup>



**CETAF**

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



### Directeur de compte

Grâce au programme, vous aurez également accès aux services de soutien d'un directeur de comptes attitré de Shell.

### Vous avez des questions ?

Martin Duval  
MartinDuval@Shell.com

### Télécharger le formulaire

<https://cetaf.qc.ca/partenaires>

# 5 SECRETS POUR RÉDUIRE LE ROULEMENT DE PERSONNEL



COLLABORATIONS

Source : La banque de développement du Canada

Renouveler les effectifs peut coûter très cher à votre entreprise. Les estimations varient beaucoup, mais vont jusqu'à 200 % du salaire annuel de l'employé qui quitte son poste. Voici quelques conseils pour réduire le roulement de la main-d'œuvre au sein de votre entreprise.

## 1. Examinez les raisons du roulement

Analysez pourquoi vos employés ont démissionné au cours des dernières années. Réfléchissez à ce que vous auriez pu faire pour les encourager à rester.

« Gardez à l'esprit que les employés qui vous quittent ne vous dévoileront pas nécessairement les vraies raisons pour lesquelles ils quittent votre entreprise, car ils ne veulent pas couper de ponts », note Irene Lis, une consultante à BDC sur les questions de ressources humaines. C'est pourquoi il est important d'observer de près les circonstances qui ont mené à leur départ, dit-elle.

## 2. Devenez un milieu de travail remarquable

Disposer d'une culture positive et d'une main-d'œuvre engagée est la clé pour conserver le personnel. « Si vos employés sont motivés, ils sont plus

susceptibles de rester », affirme Mme Lis. « Demandez à vos employés ce qu'ils aiment à propos de votre entreprise et ce qui pourrait être amélioré. »

## 3. Améliorez le processus d'embauche

Embaucher les mauvaises personnes est l'une des principales causes d'un taux de roulement de personnel élevé. « L'embauche ne doit pas seulement prendre compte des compétences des candidats, mais aussi de s'ils s'accorderont bien avec votre équipe ainsi que de leur désir de faire partie de votre entreprise », indique Mme Lis. D'ailleurs, il est également important de bien intégrer les nouveaux employés.

## 4. Révisez les salaires et les avantages sociaux

Comparez vos taux de rémunération avec ceux de la concurrence et analysez si des changements s'imposent. Faites preuve de créativité en offrant des avantages à faible coût, comme un horaire de travail flexible, des rabais pour les employés, etc. « Votre système de rémunération doit être clair pour les employés afin que le salaire et les avantages sociaux ne semblent pas subjectifs ou mystérieux », mentionne Mme Lis.

## 5. Offrez de la formation et des promotions

Si vous investissez dans le perfectionnement de vos employés, ils se sentiront appréciés et plus engagés envers l'avenir de votre entreprise. Recherchez également des occasions de leur faire vivre de nouvelles expériences et de leur confier de plus grandes responsabilités. ▽

Pour lire l'article complet : <https://www.bdc.ca/fr/articles-outils/employes/gerer/pages/secrets-pour-reduire-roulement-personnel.aspx>

## ESPACES PUBLICITAIRES DISPONIBLES

Réservez dès maintenant votre espace publicitaire dans notre prochaine édition



Pour informations :  
Courriel : [cetaf@cetaf.qc.ca](mailto:cetaf@cetaf.qc.ca)  
Téléphone : 514 735-1131  
[cetaf.qc.ca](http://cetaf.qc.ca)



## À la douce mémoire



### Monsieur Amato Delli-Colli

C'est avec regret que nous avons appris le décès de monsieur Amato Delli-Colli le 7 mars dernier à l'âge de 69 ans. Ayant cumulé 47 ans d'expérience au sein de l'entreprise JESS, cet homme généreux incarnait toutes ses valeurs : maîtrise de son domaine, une culture

du travail hors du commun et une grande passion. Il laisse dans le deuil famille, amis et collègues.



### Monsieur Dominic Clarke

C'est avec regret que nous avons appris le décès de monsieur Dominic Clarke le 12 mars dernier à l'âge de 36 ans.

Dominic était avec l'équipe Calibrair depuis plus de 17 ans, il a assumé notamment les fonctions d'estimateur et ensuite

chargé de projet, de plus il faisait partie de la prochaine relève de Calibrair.

Il laisse également dans le deuil famille, amis et collègues.

## Une retraite bien méritée !

C'est le 28 février dernier, que l'entreprise JESS a pris le temps de souligner en compagnie de ses paires, la retraite de monsieur Gille Boileau. Ayant mené de main de maître un impressionnant parcours dans l'industrie de l'air et du froid, il aura marqué la vie professionnelle d'innombrables personnes sur une belle période de 50 ans. Félicitations et bonne retraite !



## À L'AGENDA 2019

Congés de la construction et événements à retenir

### MCEE

Place Bonaventure  
Mercredi 24 et jeudi 25 avril

### Journée nationale des Patriotes

Lundi le 20 mai

### Tournois de golf

La Malbaie  
Vendredi le 14 juin  
Bromont  
Vendredi le 23 août

### Soirée VIP – La Ronde

Pays : États-Unis  
Mercredi le 17 Juillet



Information:  
514 735-1131  
1 866 402-3823

### BIENVENUE AU NOUVEAU MEMBRE

#### CATÉGORIE ENTREPRENEURS :

Réfrigération R3V inc.  
Mirabel

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!

## Suivez la CETAF sur les réseaux sociaux

Nous sommes présents sur Facebook, Twitter, ainsi que sur LinkedIn afin d'être accessible peu importe votre plateforme de prédilection. Prenez avantage à suivre notre contenu dans le but d'avoir accès à des primeurs, des exclusivités ainsi que de l'information pertinente à votre industrie.



/CETAF.QC



@CETAF\_Qc



/Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (cetaf)

# WOLSELEY &



VOUS PRÉSENTENT

## La fournaise au gaz R96V Série Prestige

Efficacité AFUE de 96%

UNE  
PERFORMANCE  
AU-DELÀ DE VOS ATTENTES



La fournaise au gaz R96V de la série Prestige<sup>MC</sup> de Rheem est munie de l'interface EcoNet<sup>MC</sup> et est homologuée ENERGY STAR<sup>MD</sup>: c'est l'une des plus écoénergétiques offertes sur le marché. Vous économiserez sur vos factures mensuelles et serez au chaud tout l'hiver prochain.

SALON MCEE  
les 24-25 avril  
à la Place Bonaventure.  
**Visitez le kiosque  
Wolseley #833**

**WOLSELEY**  
wolseleyinc.ca



PLOMBERIE



CVAC/R



AQUEDUC



INDUSTRIEL



wolseley  
express.com

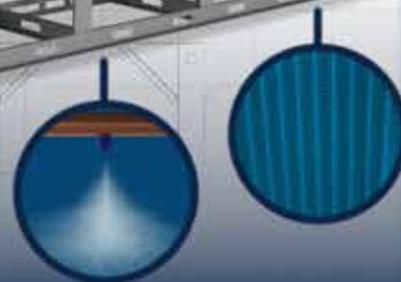
# REFPLUS

# CO<sub>2</sub>



- Système de pré-refroidissement adiabatique pour une opération sous-critique prolongée
- Ailettes en aluminium epoxy bleu pour une protection anti-corrosion maximale
- Refroidisseur des gaz fonctionnant en état transcritique
- Pression de conception: 1741 Psig (120 Bar)

- Evaporateur disponible en mode expansion directe et CO<sub>2</sub> recirculé
- Garantie de 2 ans standard sur le moteur et l'assemblage du ventilateur
- Moteur deux vitesse T.E.A.O, fiable, durable et à haute efficacité avec pale de ventilateur en fonte d'aluminium
- Moteur à commutation électronique disponible pour la gamme complète de produit
- Ligne ultra silencieuse disponible (moteur à 8 pôles)



ecoefficient+



888.816.2665  
www.refplus.com

