

CLIMAPRESSE



**LES RÉFRIGÉRANTS
D'HIER À AUJOURD'HUI...
ÊTES-VOUS PRÊT
POUR DEMAIN ?**

**TOURNOI DE GOLF -
RÉGION DE MONTRÉAL** P.6

**25^e CONGRÈS INTERNATIONAL
DU FROID**
P. 10

**LA PLANIFICATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE,
UN EXERCICE STRATÉGIQUE ESSENTIEL**
P. 18

Raccords sans brasage Zoomlock™

RAPIDE.SIMPLE.PROPRE.

L'AVANTAGE **ZoomLock™** EN 7 POINTS

- ❶ Moins d'équipement et pas besoin de gaz
- ❷ Conditions plus sécuritaires, pas de risque d'incendie
- ❸ Pas de permis de travail à chaud requis
- ❹ Plus respectueux de l'environnement
- ❺ Pas de problème lié à la qualité de soudure
- ❻ Accès plus flexible sur les chantiers
- ❼ Pas besoin de purge à l'azote



ÉCONOMIE DU TEMPS D'INSTALLATION DE PLUS DE 42%
AUCUN CHALUMEAU NÉCESSAIRE. AUCUNE FUITE. PAS D'ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ.
APPLICATIONS : CVCA-R à haute pression, glycol & eau non potable

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.

MOT DU PRÉSIDENT

5 Gardez le cap, votre Corporation ne cesse de foisonner d'activités !

NOUVELLES DE LA CETAF

6 Tournoi de golf de la CETAF – Montréal 2019

NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

10 25^e Congrès international du froid de l'IF

15 Un petit nouveau arrive en ville !

16 Retour sur le MCEE 2019

COLLABORATIONS

18 La planification de la main-d'œuvre, un exercice stratégique essentiel

20 Retards et accélérations des travaux – Partie 1

21 Facilitez votre gestion grâce aux tableaux de bord

22 BABILLARD

Le Groupe Master inc.....	2	Wolseley.....	23
Descair.....	4	Ref Plus.....	24
Énertrak.....	11		

COMITÉ EXÉCUTIF

Michel Chagnon
Réfrigération Actair inc. - Président
Nadine Constantineau
Mistral ventilation inc. -
1^{re} Vice-présidente entrepreneur
Carlos Le Houx
EPM Mécanic -
2^e Vice-président entrepreneur
Dominic Desrosiers
Groupe Master -
Vice-président fournisseur/fabricant
Sébastien Grisé
Baulne - 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 Vanelislande, 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

DROTS 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.

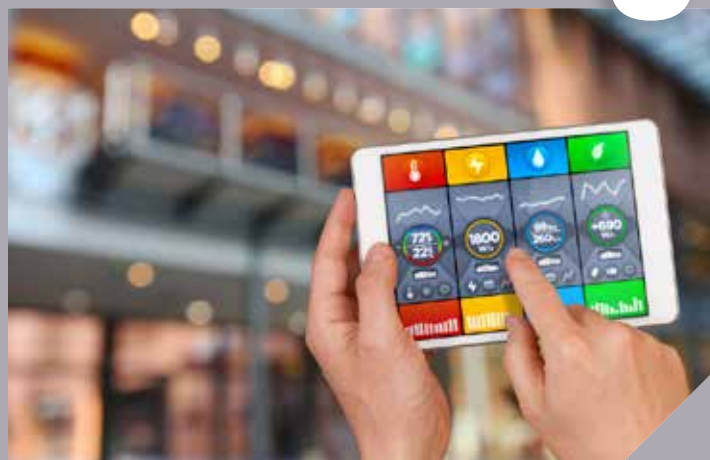
DÉPÔT LÉGAL

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

COLLABORATIONS

Et si votre immeuble devenait intelligent ?

8



DOSSIER CENTRAL

Les réfrigérants d'hier à aujourd'hui...
Êtes-vous prêt pour demain ?

12



SYSTÈME CENTRAL UNIVERSEL À CAPACITÉ VARIABLE

Disponible à votre succursale
ou auprès de votre représentant

 **DESCAIR**

ecoer



Un confort et un silence inégalés
combinés à une technologie intelligente

- **JUSQU'À 70% D'ÉCONOMIE SUR LE CHAUFFAGE**

Le système universel à capacité variable **ECOer** offre un taux de rendement énergétique saisonnier allant jusqu'à **20 SEER** et un coefficient de performance de **2,68 COP** à **-20°C** (-4°F), rendant ce système très efficace par temps froid.

- **FONCTIONNEMENT TRÈS SILENCIEUX : AUSSI BAS QUE 56 dB**

La thermopompe **ECOer** est plus silencieuse que les systèmes centraux conventionnels disponibles sur le marché.

- **UNE SURVEILLANCE CONSTANTE 24 HEURES SUR 24**

Le système *Smart IOT Gateway* **ECOer** fournit de l'information en temps réel sur les autodiagnostic, les prédictions de défaillance et plus encore.

- **UN INVENTAIRE SIMPLIFIÉ ET EFFICACE**

Deux modèles à capacité variable (2-3 t et 4-5 t) vous offrent toutes les puissances et vous permettent de réduire votre inventaire.

REMPLECE TOUS LES SYSTÈMES 24 V / R410A

(Valve d'expansion TXV requise)

10 ANS
GARANTIE

SUR COMPRESSEUR,
PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE



* À l'achat du système *Smart IOT Gateway*.
Installation résidentielle seulement.



 **DESCAIR**

 **LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES**

Membre platine

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

Suivez-nous !



Chauffage Ventilation Climatisation Réfrigération



Magasinez et gérez votre compte sur descair.ca

► 24/7 ► Disponible sur PC, tablette et téléphone intelligent

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

GARDEZ LE CAP, VOTRE CORPORATION NE CESSE DE FOISONNER D'ACTIVITÉS !

 MOT DU PRÉSIDENT



Michel Chagnon

À l'occasion de la publication du dernier Climapresse, il a été abondamment question du Programme de contrôle de la qualité (PCQ) des installateurs d'appareils sous pression et de l'obligation, pour une certaine catégorie d'entrepreneurs, d'obtenir un permis pour fabriquer, installer, réparer ou modifier un équipement sous pression, en vigueur depuis le 1^{er} avril dernier. Ce dossier continue de progresser puisque le programme de la CETAF est dorénavant préautorisé par la Régie du bâtiment du Québec (RBQ). Sachez que si votre organisation ne s'est pas encore dotée d'un PCQ et qu'elle doit le faire, car non conforme, la Corporation offre la formation à tous ses membres afin de remédier à la situation.

À ce sujet, la CETAF tient à remercier tous les participants et entreprises qui sont venus suivre l'une de nos 23 formations au courant de la saison 2018-2019. Nous l'avons souvent mentionné, l'avancement des connaissances et le perfectionnement professionnel sont le nerf de la guerre afin de faire évoluer tous ensemble notre belle industrie. Cette année, la Corporation a atteint un nombre record d'inscriptions, ce qui nous laisse croire que nous sommes sur la bonne voie et que nous avons tous à cœur de nous dépasser professionnellement.

Qui plus est, sachez que la formation que nous offrons ne signifie pas uniquement de venir assister à un cours en classe. La CETAF se fait un point d'honneur de présenter une offre diversifiée. En effet, plusieurs formations ou conférences sont présentées dans le cadre d'événements en tous genres. Nous profitons donc de cette occasion pour vous annoncer

qu'en 2020 il n'y aura non pas une, mais bien deux éditions du Rendez-vous de l'air et du froid en plus du Forum sur la réfrigération qui aura lieu le 3 décembre 2019!

D'ailleurs, parlant d'événements, il est vrai que nous commençons à peine la saison estivale, mais nous croyons essentiel de vous parler de deux activités incontournables à venir. D'une part, le 25^e Congrès international du Froid de l'IIF se tiendra à Montréal du 24 au 30 août prochain. Peu le réalisent, mais cet événement très attendu jouit d'une grande crédibilité internationale et la sélection de la région métropolitaine en tant que ville hôte est un véritable privilège. C'est une chance que nous avons de pouvoir y assister aisément. D'autre part, nous ne pouvons passer sous silence la prochaine édition du Gala Reconnaissance. Cette année, la soirée phare de la Corporation fait peau neuve et vous offrira de toutes nouvelles catégories qui mettront en lumière le talent de plusieurs lauréats! Nous avons très hâte de vous en dévoiler davantage!

En terminant, j'en profite pour vous rappeler qu'il est encore temps de vous inscrire à l'un ou l'autre des deux volets du tournoi de golf de Montréal qui se tiendra pour deuxième année consécutive à Bromont le 23 août prochain (plus de détails en page 6 de ce présent numéro).

Entre-temps, je vous souhaite à tous un très bel été.

Au plaisir de vous voir très bientôt!

Michel Chagnon
Président de la CETAF

Gala Reconnaissance 2019

NOUVELLES CATÉGORIES
NOUVEAU LIEU

15 novembre

Tournoi de golf de la CETAF - Édition Montréal

Volet randonnée cyclosportive



Tournoi de golf - Région de Montréal 2018



Tournoi de golf - Région de Montréal 2018



Tournoi de golf - Région de Montréal 2018

Pelotons

Formez votre équipe

Si plusieurs groupes doivent être formés, chaque peloton sera composé d'un maximum de 15 cyclistes (incluant l'encadreur).

À ce moment, les cyclistes pourront choisir leur peloton selon leur vitesse de croisière. Il sera important de ne pas surévaluer ses capacités physiques afin de ne pas s'exposer à un risque de blessure.

Important: afin de bien se préparer et de choisir le bon circuit, prévoyez que la vitesse de pointe sur le plat est d'au moins 5 à 7 km/h de plus que la vitesse moyenne indiquée.

Encadreur

Au service de votre sécurité

Le rôle des encadreur est d'abord de veiller à la sécurité du groupe lorsqu'il circule sur la voie publique, en s'assurant que tous les cyclistes adoptent un comportement sécuritaire.

Chaque peloton sera supervisé par un encadreur d'expérience. Celui-ci s'assurera de soutenir les débutants par l'entremise de conseils techniques ou autres afin que la randonnée soit des plus agréables.

Finalement, une moto d'encadrement par deux pelotons ainsi qu'une voiture-balai seront également sur les circuits afin d'assurer une sécurité accrue et assister les cyclistes en difficulté.

Préparation

La clé du succès

Cette randonnée cyclosportive se fait sur une base amicale. Il est assurément important d'être en forme et de bien se préparer, mais il faut avant tout respecter ses propres limites.

- Entraînez-vous graduellement;
- Prévoyez de longues sorties d'au moins 2-3 heures;
- Apprivoisez votre monture et n'ajoutez pas de nouveautés la veille de l'événement (selle, guidon, roue) sans les avoir testées au préalable.

Allez hop, en selle ! Une bonne préparation est essentielle !

Seuls les vélos de route seront autorisés; les vélos TT (time-trial ou de type « Ironman ») ne seront pas autorisés. Pour leur part, les vélos de montagne sont déconseillés. **Casque de vélo obligatoire pour tous.**

Parcours #1
50 km (approx.)

Vitesse moyenne: 24 km/h

Parcours #2
85 km (approx.)

Vitesse moyenne: 30 km/h

Tout comme les joueurs qui prendront part à une ronde de golf, les cyclistes pourront également assister au brunch précédant leur départ. De plus, il sera possible de profiter des installations sanitaires disponibles au retour de la randonnée afin de se préparer pour le cocktail et le banquet qui conclueront l'événement.

Pour une 2^e année
BROMONT

Parcours #1

 **GOLF**
-G- CHÂTEAU-BROMONT

Parcours #2



LE PARCOURS DU
VIEUX VILLAGE
BROMONT

ET SI VOTRE IMMEUBLE DEVENAIT INTELLIG



COLLABORATIONS

Par Marc Doyon, Concepteur immotique et gestion de projets, Baulne

La technologie est maintenant bien implantée dans l'opération de nos bâtiments modernes, mais elle demeure souvent méconnue. Les bâtiments intelligents sont l'avenir et plusieurs constructeurs et entrepreneurs emboîtent le pas. Pour bien comprendre ce phénomène, voici un tour d'horizon de l'immotique ou, si vous préférez, la domotique des immeubles.

Le marché de l'automatisation et du contrôle des bâtiments

Saviez-vous qu'en 2016, le marché de l'immotique s'élevait à 53,7 milliards de dollars US? Mais ça ne s'arrête pas là. Les ventes de ce secteur devraient représenter 100 milliards de dollars US d'ici 2022. Ce n'est pas surprenant lorsque l'on sait que nous passons près de 90 % de notre vie à l'intérieur. La technologie des bâtiments nous aide donc à améliorer nos vies.

L'immotique : le cerveau des bâtiments

Le système immotique est au bâtiment ce que le cerveau est à l'homme. C'est ce qui permet, entre autres, une meilleure

gestion et une interopérabilité des différents systèmes de vos bâtiments, qu'il s'agisse des systèmes de chauffage, de ventilation, de climatisation, d'éclairage, de contrôle d'accès, de caméras ou d'autres équipements. Tous ces différents éléments peuvent bien fonctionner de façon autonome, mais grâce à un bon système immotique, ils vont pouvoir performer en communiquant entre eux.

L'objectif est de maximiser le confort humain et l'efficacité opérationnelle des systèmes, de réduire les coûts d'énergie d'opération et de prolonger la durée de vie des équipements. Ça peut passer par un geste aussi simple que d'éclairer uniquement les pièces occupées grâce au transfert de l'information en temps réel. Lorsque le système CVAC/HVAC et les contrôles électroniques de lumières et de sécurité sont réunis, on parle souvent d'un bâtiment intelligent. Depuis l'an 2000, la plupart des bâtiments commerciaux sont munis d'un système d'automatisation et contrôle. C'est d'autant plus essentiel dans un bâtiment vert.

Un cas typique d'immotique : les hôtels d'aujourd'hui et de demain

L'immotique est de plus en plus présente dans les hôtels, car elle permet d'offrir un confort optimal aux occupants. Dans certains hôtels de renom, un client fidèle entre dans sa chambre et la température s'ajuste selon ses habitudes et ses préférences. Par exemple, sa chambre se maintiendra à 21°C de 18 h à 21 h, puis la température baissera pour la nuit. Ces chambres connectées peuvent même être programmées d'avance lors de la réservation. Si le client désire



ENT ?

fermer les stores, changer la couleur de l'éclairage, jouer à un jeu projeté sur le mur ou activer la climatisation, il peut le faire à partir d'une tablette disponible dans sa chambre.

Cet exemple démontre bien les avantages d'un système immotique pour le domaine hôtelier. Mais les gestionnaires de tours de bureaux, d'immeubles commerciaux ou de tout type de bâtiment peuvent eux aussi augmenter le confort des occupants tout en réduisant les frais d'exploitation.

Optez pour le système immotique approprié

Avec une grande variété de produits de différentes qualités, il est facile de se perdre dans le choix du bon système immotique à mettre en place.

Personne ne penserait à mettre du diesel dans une voiture qui fonctionne à l'essence. Pourtant, dans les bâtiments, on rencontre fréquemment ce type de situations. Le système immotique le plus évolué peut parfois ne pas être adapté à vos besoins réels. Tout comme un système simpliste peut ne pas être en mesure de faire le travail requis.

Il ne faut jamais perdre de vue l'objectif : coordonner les équipements et les systèmes d'opération du bâtiment afin que tout fonctionne en parfaite symbiose pour économiser l'énergie et optimiser le confort.



7 questions à se poser avant de choisir son système immotique

1. Est-ce que le nouveau système sera installé dans un bâtiment intelligent ou non?
2. Est-ce que le nouveau système sera centralisé ou isolé?
3. Si le système est centralisé, est-ce que le nouveau système est compatible avec les systèmes en place?
4. Quel est l'objectif du nouveau système?
5. Quelles sont les interrelations requises avec les autres systèmes dans le bâtiment?
6. Quel est le niveau de connaissances informatiques de l'opérateur du bâtiment?
7. Quel est votre budget ?

Peu importe le choix technologique de votre projet, il est aussi impératif de bien choisir l'équipe à qui vous confierez votre bâtiment.

Les acteurs-clés du succès de votre système immotique

Afin de bénéficier d'un système performant et fiable, vous devez pouvoir compter sur 5 éléments essentiels qui doivent communiquer efficacement entre eux :

- Les logiciels et centrales graphiques
- Les gestionnaires de réseaux
- Les régulateurs automatiques
- Les sondes et capteurs
- Les actionneurs

Les personnes-clés du succès de vos projets immotiques

Voici les personnes essentielles pour bien implanter les technologies :

- L'équipe d'ingénieurs et de techniciens
- L'équipe de maintenance
- Les opérateurs de votre bâtiment

Tous ces acteurs travaillent de concert afin d'offrir aux occupants une expérience de qualité exceptionnelle et un confort inégalé. Grâce à toutes ces technologies interconnectées, nous pouvons maintenant profiter de bâtiments intelligents qui améliorent la vie de tous.

6 avantages d'intégrer l'imotique à votre bâtiment

Avec un bon système immotique, il est possible d'optimiser la gestion globale de vos bâtiments. Parmi les nombreux bénéfices, vous pourrez :

1. Réduire de 15 % vos frais de fonctionnement.
2. Faciliter le maintien des actifs de votre parc immobilier en ayant un accès plus rapide et plus facile aux différents états de vos équipements.
3. Maximiser le confort de vos occupants et la fiabilité de vos systèmes avec une gestion plus précise des différents équipements.
4. Diminuer vos coûts d'énergie avec des systèmes plus efficaces et mieux interreliés les uns aux autres.
5. Augmenter la valeur de votre bâtiment en multipliant vos bénéfices d'exploitation.
6. Profiter d'employés plus performants et heureux grâce à une meilleure qualité de l'air et un confort accru.



ICR 2019

25^e CONGRÈS INTERNATIONAL DU FROID DE L'IIF

Du 24 au 30 août | Montréal (QC) Canada

 **16**

conférenciers

 **+900**

présentations
techniques

 **4**

réunions de
commissions
collaboratives de l'IIF

 **10**

ateliers
concentrés sur
l'industrie

 **4**

visites techniques

 **10**

réunions de
groupes de travail
de l'IIF

JOIGNEZ-VOUS AU PLUS GRAND CONGRÈS INTERNATIONAL DU FROID

SUJETS

- A1 : Cryophysique et cryotechnique
- A2 : Liquéfaction et séparation des gaz
- B1 : Thermodynamique et processus de transfert
- B2 : Équipement frigorifique
- C1 : Cryobiologie, cryomédecine et produits de santé
- C2 : Sciences et ingénierie alimentaires
- D1 : Entreposage frigorifique
- D2 : Transport frigorifique
- E1 : Conditionnement d'air
- E2 : Pompes à chaleur et récupération d'énergie
- S : Bâtiments durables à haute performance

PLÉNIÈRE

GAÉTAN LANTAGNE

Directeur, Projets stratégiques et transverses chez Hydro-Québec
Montréal (QC), Canada

CHRISTIAN BÉLANGER

Directeur de la recherche scientifique à l'Institut de recherche
d'Hydro-Québec, Montréal (QC), Canada

CONFÉRENCIERS

Zahid Ayub, États-Unis
Gérald Cavalier, France
Donald Cleland, Nouvelle-Zélande
Alberto Coronas, Espagne
Stefan Elbel, États-Unis
Laurence Fournaison, France
Jacques Guilpart, France
Predrag Stojan Hrnjak, États-Unis

Yunho Hwang, États-Unis
Andrej Kitanovski, Slovénie
Renato Lazzarin, Italie
Mark McLinden, États-Unis
Noboru Motomura, Japon
Reinhard Radermacher, États-Unis
Ruzhu Wang, Chine
Felix Ziegler, Allemagne

Date limite des préinscriptions : 1^{ER} JUIN 2019

Inscrivez-vous maintenant sur : ICR2019.ORG

SECRÉTARIAT DU CONGRÈS :

IS Event Solutions | Montréal (QC) Canada
courriel : info@icr2019.org | icr2019.org
Tél : +1 450-550-3488 ext. 114 | Fax: +1 514-227-5083



DEVENEZ MEMBRE DE L'IIF

Bénéficiez des frais d'inscription réduits - une réduction de 280 \$ CA (environ € 185 EUR).

Approuvé par



Un événement de l'Institut
International du Froid (IIF)





2018



2014



2013



2008



2005



2004



2003



1999



1994



1987



Toujours N°1

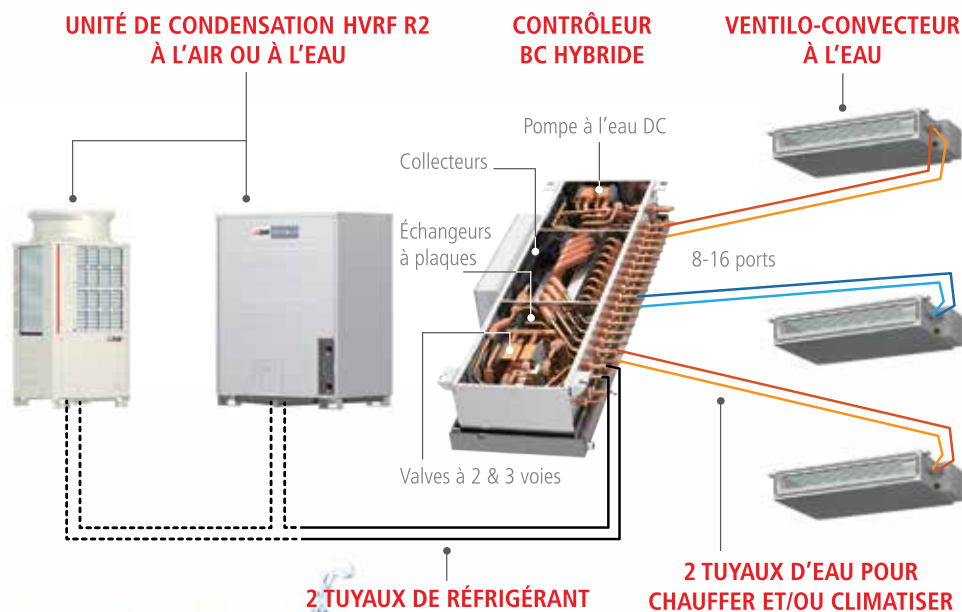
CITY MULTI



HYBRID-VRF

CITY MULTI

Air · Réfrigérant · Eau

SYSTÈME
À 2 TUYAUXPLANIFICATION
ET MONTAGE
FACILESCHAUFFE
ET REFROIDIT
SIMULTANÉMENTRÉCUPÉRATION
DE CHALEUR
ÉCONOMIQUEEFFICACITÉ
ÉNERGÉTIQUE
ÉLEVÉECOMFORT
MAXIMUM

Mitsubishi Electric impliquée
dans le mouvement vert.
Une politique environnementale
active et des actions concrètes
pour notre planète.

Distributeur exclusif
ENERTRAK inc.

1 800-896-0797 | www.enertrak.com

LES RÉFRIGÉRANTS D'HIER À AUJOURD'HUI...



DOSSIER CENTRAL

Par Ivan Belleveque

L'impermanence est un concept intéressant. En résumé, il désigne le fait que rien n'est éternel et que tout évolue constamment. Vous et moi ne sommes pas les mêmes aujourd'hui qu'il y a 10 ans. Il en est de même pour notre société, nos mœurs et l'ensemble des choses de ce monde. Quel lien, me direz-vous, avec la réfrigération ? Notre domaine, régi par cette même réalité, a également fortement changé et ne cesse de le faire. Sans vouloir ressasser constamment le passé, il est bon de faire le point sur le chemin parcouru, où nous en sommes et, si possible, percevoir ce qui est à venir.

HISTORIQUE

Lorsque l'être humain a décidé de contrôler la conservation de produits, il s'est initialement tourné vers le sel et ceci dès les temps de l'ancienne Égypte (technique encore utilisé dans les solutions de saumure). Les Mésopotamiens (actuel Irak) tout comme les autochtones de l'Amérique du Sud avaient recours à des fosses où ils entassaient la glace pour créer des réserves de froid.

Ce n'est qu'au 19^e siècle que les procédés de conservation ont pris une tournure plus industrielle, basés sur des technologies et fluides différents.

Les premiers systèmes de réfrigération considérés comme industriels ont eu recours à des fluides naturels tels l'éther (1805), le dioxyde de carbone (1850) et l'ammoniac (1858). L'air était même utilisé depuis plus d'un siècle. Une bonne partie de ces fluides sont d'ailleurs toujours utilisés.

Malgré leurs propriétés thermodynamiques particulièrement attractives (de même que leurs disponibilités), leurs propriétés physiques les rendaient potentiellement dangereux pour les utilisateurs en cas de mauvaise utilisation ou d'incidents. Ceux-ci ont progressivement laissé leur place à une nouvelle génération de réfrigérants, considérés sans danger pour l'être humain.

Même si les principaux arguments en leur faveur restent toujours l'aspect écologique et l'efficacité, l'amélioration des technologies et procédures d'utilisation ont contribué à leur retour en grâce

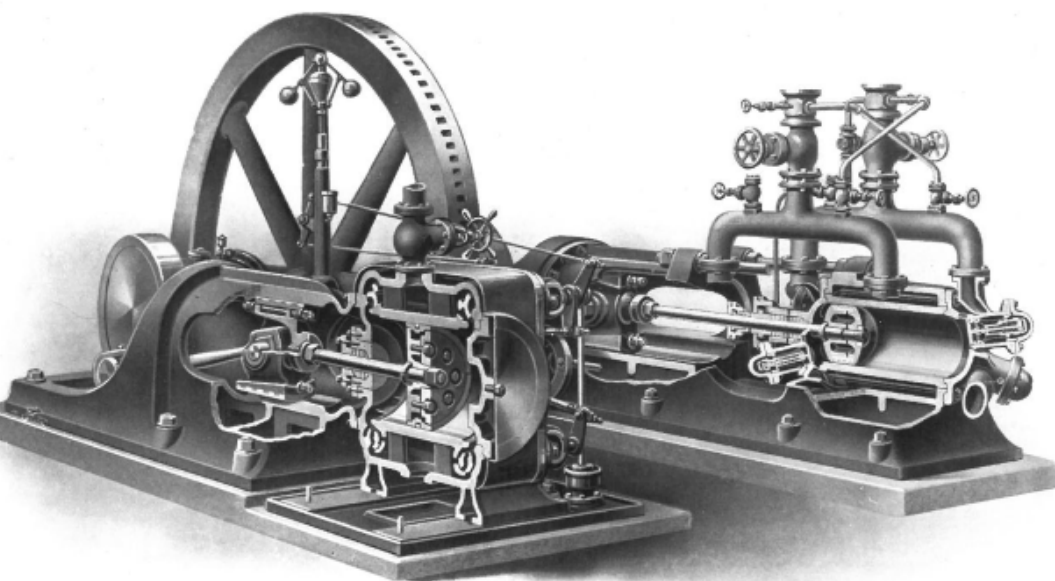
Dès la fin du 19^e siècle, les scientifiques travaillent à l'utilisation de nouveaux réfrigérants pouvant subvenir à leurs besoins tout en satisfaisant de nouveaux critères (sécurité et efficacité). Les chlorofluorocarbones (CFC) ont donc fait leur apparition, avec notamment leur membre le plus éminent, le R12.

Cette solution présentée comme miraculeuse finira par présenter son plus gros défaut quelques décennies plus tard pour finir par être, tout comme les autres éléments de cette famille chimique, sur la liste à bannir du Protocole de Montréal (1987). En effet, pour donner suite à la culmination de recherches et réflexions afin de limiter la dégradation de la couche d'ozone, il a été découvert que les molécules de chlore réagissent aux rayonnements solaires et décomposent les molécules d'ozone, entraînant la destruction de la couche protectrice.

Au Canada, l'utilisation des CFC est complètement interdite depuis le 1^{er} janvier 2015, pour donner suite à la législation fédérale de 2003.

Une seconde génération de fluides synthétiques avait déjà émergé auparavant (début des années 1980) et commencé à devenir prédominante, soit les hydrochlorofluorocarbones (HCFC), dont le R22 reste encore aujourd'hui une référence en la matière.

Cette famille avait été développée notamment en prévision de la disparition des CFC, dont les impacts sur notre écosystème commençaient à être de plus en plus évidents. Cependant, l'utilisation, encore une fois, de la molécule de chlore, bien que dans



ÊTES-VOUS PRÊT POUR DEMAIN ?

des mélanges et proportions différents, les rendaient tout aussi indésirables que leurs prédécesseurs.

En effet, la plupart des éléments ont été ajoutés lors du Protocole de Copenhague (1992), mais ces réfrigérants sont restés utilisés dans des équipements neufs jusqu'en 2010.

Au Canada, l'utilisation des HCFC sera interdite à partir du 1^{er} janvier 2020 sous forme neuve et à compter du 1^{er} janvier 2030 ou jusqu'à épuisement des réserves disponibles pour sa forme recyclée.

L'objectif étant désormais de ne plus utiliser de fluide avec un potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone (PAO) supérieur à 0.

La troisième génération, les hydrofluorocarbones (HFC), apparaît sur le marché peu de temps après le Protocole de Montréal. Il s'agit notamment des R404A, R134a, R407A/C/F et R410A, qui occupent actuellement le plus gros de notre marché en matière de réfrigérant, peu importe l'application.

Bien que cette famille ne contienne pas de chlore, les atomes de carbone contribuent au réchauffement climatique. Ces fluides se font donc pointer du doigt dès la fin des années 1990, durant les premières réflexions pour infléchir ce phénomène.

Ceci nous mène donc au Protocole de Kigali (2016), qui a fixé le calendrier de leur extinction.

AUJOURD'HUI

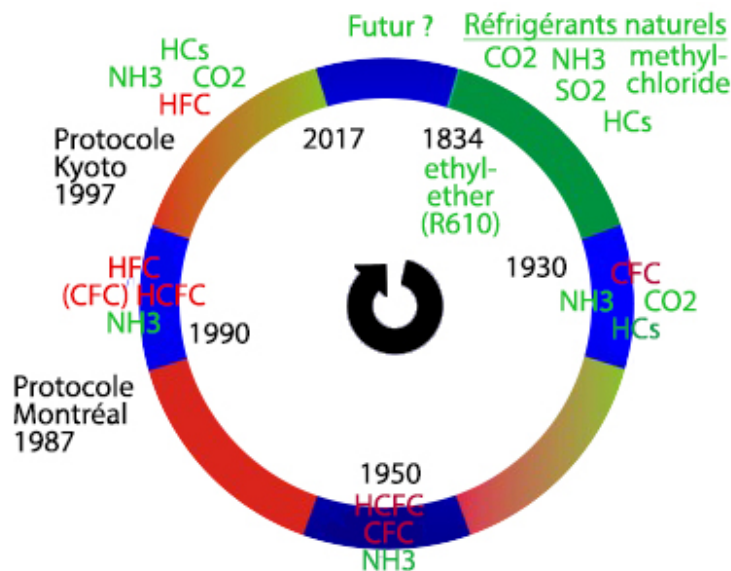
Pour donner suite à la ratification de celui-ci par le Canada, une loi pour respecter les objectifs a été adoptée fin 2017 et a pris effet dès le 1^{er} janvier 2019.

L'application, pour le domaine de la réfrigération, se divise en deux grandes sections. La réduction progressive des HFC et l'arrêt de production d'équipement dédié.

Concernant la première partie, une masse de références a été calculée sur la base d'HFC importés en 2014-2015 (le Canada ne produit pas de réfrigérant). À compter du 1^{er} janvier 2019, seulement 90% de cette même quantité pourra être importé au Canada. Cette valeur diminuera à 60% de sa valeur initiale en 2024, 30% en 2030, 20% en 2034, 15% en 2036, jusqu'à l'arrêt total en 2040.

D'une part, cette solution évite un arrêt brutal de l'usage de ce réfrigérant. D'autre part, respectant la fameuse loi de l'offre et la demande, la rarefaction progressive de ces réfrigérants fera également augmenter leurs coûts, ce qui ajoutera une incitation supplémentaire à se tourner vers de nouvelles solutions.

Les solutions de rechange sont d'ores et déjà disponibles sous la forme des fluides naturels, comme toujours, mais également d'hydrofluoroléfine (HFO) et d'hydrofluoroether (HFE). Ces deux derniers ont été développés au début des années 2000.



Tout comme la génération précédente, leurs PAO sont toujours égaux à 0. Cependant, le potentiel de réchauffement global (PRG), qui est désormais devenu le critère d'évaluation, doit avoir la plus faible valeur possible.

Bien qu'aucun fluide ne soit priorisé par le gouvernement, le R448A est un des favoris pour les applications de moyennes et basses températures, notamment en remplacement du R404A. Les R450A, R452A, R455A, R1234ze/zd sont également des noms qui deviendront de plus en plus courants.

Concernant les applications de hautes températures, aucun meneur n'a clairement émergé, dû au calendrier d'arrêt de production des équipements de climatisation (voir la page suivante). Cependant, les R450A, R1234ze/yf, R452A, R455A & R448A sont régulièrement évoqués.

La seconde partie concerne l'échéancier d'arrêt de la production d'équipement. Encore une fois, afin d'inciter les utilisateurs à basculer vers de nouvelles solutions, les précédentes vont être considérées comme obsolètes.

Dès le 1^{er} janvier 2020, aucune unité de condensation ni centrale de réfrigération prévue pour fonctionner avec un réfrigérant au PRG supérieure à 2200 (notamment les R404A & R507) ne pourra être vendue.

L'échéance suivante est le 1^{er} janvier 2025, avec la fin des monoblocs prévus pour fonctionner avec un réfrigérant au PRG supérieure à 150 (tels les R134a, R410A, R407C). Les refroidisseurs de liquide prévus pour fonctionner avec un réfrigérant au PRG supérieur à 750 (R404A, R407A, R407F & R507) sont également concernés.



DATES IMPORTANTES

2019 : réduction de l'importation de HFC de 10%

2020 : fin de la vente de monoblocs, température positive pour fluide avec PRG supérieur à 1400 et température négative pour fluide avec PRG supérieur à 1500 pour le secteur commercial et industriel. Fin de la vente de racks et unités de condensation pour fluide avec PRG supérieur à 2200 pour le secteur commercial et industriel.

2024 : réduction de l'importation de HFC de 40%

2025 : fin de la vente de monoblocs, température positive et négative pour fluide avec PRG supérieur à 150 pour le secteur résidentiel. Fin de la vente de refroidisseurs de liquide pour fluide avec PRG supérieur à 750 pour le secteur commercial et industriel. Fin de la vente de refroidisseurs mobiles pour fluide avec PRG supérieur à 2200 pour le secteur commercial et industriel.

2030 : réduction de l'importation de HFC de 70%

2034 : réduction de l'importation de HFC de 80%

2036 : réduction de l'importation de HFC de 85%

2040 : fin de l'importation de HFC

TERMES IMPORTANTS

PAO : Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone. Mesure relative de la capacité du fluide à endommager la couche d'ozone par rapport au R11 (valeur 1) pour la même masse.

PRG : Potentiel de réchauffement global. Mesure relative de la capacité du fluide à réchauffer l'atmosphère par rapport au R744 (valeur 1) pour la même masse.

Il est important de noter que les HFO et HFE sont compatibles avec les huiles synthétiques. Ceci signifie deux choses. D'une part, que toute action de conversion est simplifiée en comparaison aux précédentes conversions de CFC/HCFC vers HFC. D'autre part, que ces nouvelles unités sont compatibles avec la génération précédente. Il sera donc tout à fait possible d'acheter une unité de nouvelle génération et continuer d'opérer avec un HFC afin de ne pas perturber l'ensemble du système (l'augmentation du coût du réfrigérant vous fera néanmoins progressivement basculer vers un autre fluide).

Comme à l'accoutumée, les performances des compresseurs devront être analysées pour s'assurer de la bonne sélection. En effet, de légères variations sont à noter suivant les réfrigérants et les plages d'opération.

Concernant les équipements de climatisation, aucun échéancier de retrait n'a été mis en place, mais la réduction de l'accès aux HFC augmentera leurs coûts et d'autres solutions vont apparaître progressivement.

Ces deux actions combinées vont assurer une transition progressive vers des systèmes de réfrigération moins dommageables pour l'environnement tout en garantissant sécurité et efficacité. L'échéancier atteint ainsi un équilibre en assurant l'extinction de certains produits sans pour autant devoir précipiter des conversions.

En effet, en l'état actuel, il est plus intéressant d'utiliser ces unités et réfrigérants pour des installations neuves. L'accessibilité aux « anciens » réfrigérants garantit leur durée de vie habituelle et il n'est en l'état que peu raisonnable de réaliser des conversions de HFC vers HFO/HFE.

CONCLUSION

Une inquiétude récurrente concerne le fait de savoir si une autre conversion ne sera pas à prévoir d'ici une dizaine d'années. Surtout lorsque l'on entend parler des recherches d'impacts sur l'environnement des HFO/HFE, notamment lors de leur dissolution dans l'eau.

Certains, réfractaires à voir le champ de références évoluer, seront sûrement tentés de continuer à vouloir utiliser les mêmes unités et réfrigérants *ad vitam aeternam*.

Mais pour en revenir au concept mentionné dans mon introduction, il est aussi dit qu'accepter cet état de changement permanent allège beaucoup de souffrances par l'absence de résistance non fondée.

Vous savez ce qu'il vous reste à faire. ▸

OÙ QUE VOUS SOYEZ, LE CONFORT EN TOUTE SIMPLICITÉ



NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

Article promotionnel

Née d'un fort désir de croissance, l'entreprise **Location CVAC** se trouve à être la petite sœur de **Ventilation MFC**. Établis dans l'industrie depuis plusieurs années déjà, Frédéric Coutou, Jonathan Desabrais et Mathieu Francoeur ont fondé tout récemment cette nouvelle filiale complètement indépendante et autonome. En effet, comme son nom l'indique, l'organisation est uniquement dédiée à la location d'équipements portatifs de chauffage, de ventilation et d'air conditionné.

Située à Laval sur la rive nord de Montréal, **Location CVAC** offre des services et une installation personnalisée, que ce soit pour le secteur événementiel, industriel ou commercial.

Nous en avons eu la preuve récemment, la nature est tout sauf prévisible. Ne laissez plus vos événements faire les frais des aléas météorologiques. Peu importe le lieu, la durée ou le nombre de convives, **Location CVAC** offre une gamme diversifiée d'appareils climatiseurs, de modules de chauffage et d'équipement de ventilation afin de garantir un maximum de flexibilité dans la gestion de vos activités et ainsi avoir l'esprit en paix pour profiter du moment. Le tout sera livré et installé

en quelques heures sans que vous ayez à vous soucier de quoi que ce soit.

Louer chez **Location CVAC**, c'est garantir un service sécuritaire respectant les normes d'hygiène et de l'environnement. Nos unités peuvent être utilisées pour climatiser des locaux (ou chapiteaux) à l'aide d'une centrale de traitement d'air, ou encore en remplacement d'un appareil existant afin de pérenniser toutes vos activités. D'autres appareils sont conçus pour réchauffer des lieux variés ou ventiler des espaces réduits où l'afflux en air est limité.

Allez, soyons francs, avec cette nouvelle entreprise, changer d'air n'aura jamais été aussi facile! ▸

Le petit nouveau arrive en ville !

450-628-2822
locationcvac.com

LE SALON MCEE 2019, TOUJOURS AUSSI PER



NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

Par Claudia Beaumier

Le plus grand salon de la mécanique du bâtiment, de l'électricité et de l'éclairage au Canada, organisé par la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ), l'Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC), la Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ) et la Corporation des entreprises en traitement de l'air et du froid (CETAF), en collaboration avec Électro Fédération Canada (EFC), s'est déroulé les 24 et 25 avril derniers à Montréal. Encore une fois, c'est un nombre record d'exposants qui sont venus s'installer au cœur de la Place Bonaventure pour la plus récente édition de cet événement biennal.

Des milliers de professionnels de l'industrie sont venus parcourir les quelque 65 000 pieds carrés de nouveaux produits et de nouvelles technologies.

Les visiteurs avaient d'ailleurs l'embarras du choix parmi les 411 exposants présents sur place. Chacun de ceux-ci a pris à cœur la mise en place de son kiosque et n'a pas négligé la présence

et la disponibilité du personnel afin de répondre aux questions. De plus, plutôt que de proposer de simples salles d'exposition, les exposants ont réussi à mettre en place des espaces dédiés aux échanges et au savoir technique. Ce contenu professionnel a été profitable tant pour les étudiants qui ont pu se frotter à la réalité de l'industrie de la mécanique du bâtiment que pour les professionnels aguerris. Cette relation entre exposants et participants restera toujours essentielle au succès d'un tel événement. Ainsi, des liens professionnels ont pu se tisser avec de véritables clients potentiels.

Que ce soit pour le réseautage, les tendances de l'industrie ou l'avancement des connaissances, il va sans dire que tout un chacun y aura trouvé son compte. « Avec son concours des nouveaux produits, ses conférences techniques d'actualité qui ont attiré cette année plus de 1200 personnes et la variété de ses exposants, le salon MCEE renforce à chaque édition sa position d'événement indispensable dans l'industrie canadienne », mentionne le directeur général de la CMMTQ, André Bergeron.

La vitrine des nouveaux produits

Ce volet du salon attire toujours un grand nombre de visiteurs, venus observer et prendre connaissance des 84 nouveaux produits exposés. Un jury spécial, composé de spécialistes de l'industrie, a été mandaté afin de déterminer les gagnants de ce concours. Parmi les lauréats, nous tenons à féliciter un de nos membres, Enertrak, qui s'est qualifié pour deux catégories : *Appareils de chauffage et/ou climatisation à air pulsé* pour sa thermopompe air/eau HVRF - VRF hybride



Félicitations à Enertrak qui s'est qualifié pour le concours de nouveaux produits, catégorie: Composants de chauffage et/ou climatisation hydronique.



Félicitations à Enertrak qui s'est qualifié pour le concours de nouveaux produits, catégorie: Appareils de chauffage et/ou climatisation à air pulsé



Le conférencier Alain Mongrain (gauche) en compagnie de son présentateur Dominic Desrosiers (droite).



Le conférencier François Dépelteau (gauche) en compagnie de son présentateur, Pierre Desroches (gauche).

(Mitsubishi Electric) et *Composants de chauffage et/ou climatisation hydronique* pour son refroidisseur Hi-Lift (Smardt).

Les conférences

En plus des 411 exposants et de la section des nouveaux produits, les organisateurs du MCEE proposaient aux visiteurs 21 conférences gratuites. C'est avec enthousiasme et un intérêt marqué que les participants ont rempli les salles, dépassant même parfois plus de 80 personnes pour une seule présentation.

De son côté, la CETAF présentait huit de ces conférences, qui ont attiré au total près de 500 participants répartis sur les deux journées de l'événement.

DU NOUVEAU EN 2021 !

Vous avez apprécié votre visite cette année et voulez y retourner ou vous avez tout simplement manqué de temps pour y aller? Notez dès maintenant à vos agendas que l'édition subséquente de cet événement phare aura lieu les 7 et 8 avril 2021 à Montréal.

Pour cette prochaine mouture, le MCEE a décidé de se refaire une beauté. En effet, nous sommes heureux de vous annoncer que la prochaine édition du salon se tiendra au PALAIS DES CONGRÈS DE MONTRÉAL.

Au plaisir de vous y voir en grand nombre! ▽



Les conférenciers, Austin Shain (gauche) et Paul Pieper (droite) en compagnie de leur présentateur Dominic Desrosiers (centre).



Le conférencier Pierre Lévesque (droite) en compagnie de son présentateur Dominic Desrosiers (gauche).



Le conférencier Mario Canuel (droite) en compagnie de sa présentatrice Claudette Carrier (gauche).



Le conférencier Richard Boivin (gauche) en compagnie de son présentateur François Boucher (droite).



Le conférencier Pierre Tremblay (gauche) en compagnie de son présentateur Christian Aubin (droite).



Le conférencier Serge Tremblay (gauche) en compagnie de son présentateur Dominic Desrosiers (droite).

LA PLANIFICATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE,



par : Isabelle Paris, M.Sc., CRHA

La planification de la main-d'œuvre est un enjeu crucial et devrait constituer un objectif stratégique incontournable dans votre entreprise. Plusieurs entreprises sont aux prises avec une pénurie de main-d'œuvre et sont en recherche active afin d'engager de nouveaux employés. Un exercice de planification stratégique réalisé adéquatement permet de prévoir les besoins d'embauche et le nombre de nouveaux employés à recruter afin de ne pas être pris au dépourvu.

Voyons tout d'abord d'où vient la pénurie de main-d'œuvre à laquelle nous faisons face actuellement.

Le taux de chômage pour la province s'établissait à 5,2% en mars 2019 comparativement à 5,3% en février 2019.¹ L'âge médian de la population était de 42,2 ans en 2018; il était de 25 ans en 1970. La population de 65 ans et plus représentait 15% de la population en 2013; ce taux est monté à 18,5% en 2018 et il devrait être de 25% en 2031.² Nous sommes en contexte de plein emploi avec une population vieillissante!

La première étape est généralement de faire une analyse de la présente situation. Le nombre d'employés actuels, le nombre d'absences, le nombre de départs moyen depuis les 3 dernières années, l'âge des employés en poste, leur formation ainsi que la liste de leurs compétences. La connaissance du cycle RH du passage de vie d'un employé dans votre entreprise peut vous guider. En effet, tout commence par les nombreuses activités liées au processus de **recrutement**. Une fois embauché, la 1^{re} journée à l'emploi est la **journée d'accueil**. Il s'ensuit un processus **d'intégration des nouveaux employés**, pendant lequel l'employé se verra habituellement confirmer son rôle à l'aide d'une **description de poste**. À la fin de 3 mois d'embauche, c'est la **période de probation** qui se termine et tôt ou tard il y aura **fin de l'emploi**. En effet, que se soit un étudiant qui a complété son diplôme et va travailler dans son domaine d'études, une mise à pied, un employé qui démissionne, la maladie qui force l'arrêt de façon temporaire, un déménagement, un arrêt de travail après avoir décidé de rester à la maison avec les enfants, le départ à la retraite ou parfois même la mort, tôt ou tard il y aura une fin d'emploi. Être en mesure de déterminer les moments du cycle RH les plus critiques dans votre entreprise est important dans la mise en place de mesures.

Comment faire face à cette pénurie de main-d'œuvre ?

Plusieurs mesures peuvent être mises en place au sein de votre entreprise. Selon les résultats de votre planification de main-d'œuvre, vous connaîtrez les secteurs critiques. Ce qui sera mis en place dépendra du portrait de la situation, du type d'emploi touché, de l'intensité de la pénurie à laquelle vous faites face actuellement et de ce qui est envisagé pour l'avenir, du nombre d'employés supplémentaires dont vous avez besoin, de l'expérience et des compétences recherchées. Afin de vous inspirer, voici quelques exemples :

- ▶ Favoriser la rétention de vos travailleurs âgés;
- ▶ Favoriser la mobilité de vos employés entre différentes régions ou succursales;
- ▶ Bâtir des programmes de formation afin de combler en interne des secteurs pour lesquels le recrutement externe d'un certain type de compétences est requis;
- ▶ Favoriser l'inclusion et l'intégration d'immigrants en milieu de travail et aider ces travailleurs dans leur démarche de reconnaissance des qualifications;
- ▶ Engager des étudiants et des stagiaires;
- ▶ Préparer un programme de relève pour les projets stratégiques;
- ▶ Robotiser et automatiser une partie des opérations;
- ▶ Faire affaire avec des firmes de consultants externes ou des agences pour certains mandats;



¹ Statistique Canada, *Enquête sur la population active*, 2019. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

² Statistique Canada, recensements et estimations démographiques. Institut de la statistique du Québec, Perspectives démographiques.

UN EXERCICE STRATÉGIQUE ESSENTIEL

- Déménager l'entreprise dans des endroits où la main-d'œuvre est plus disponible et qui sont facilement accessibles en transport en commun;
- Favoriser le télétravail;
- Implanter des horaires flexibles;
- Faire place au travail à temps partiel;
- Faire du travail partagé (2 employés se partageant l'horaire d'un poste à tour de rôle).

Certaines mesures vous semblent farfelues? Il serait impensable d'implanter ce type d'actions chez vous? Et pourquoi pas? Il faut penser « hors de la boîte » et s'adapter à la réalité actuelle. De plus, il ne faut pas négliger le prix d'occasions manquées faute de personnel et les coûts de l'absentéisme et de l'épuisement causés par le manque de main-d'œuvre. Ceci étant dit, l'implantation d'une série de mesure « à la pièce » sans alignement avec la mission et les valeurs de l'entreprise est souvent inefficace.

Le point de départ est de bien connaître votre situation et le seul moyen de le faire est par un exercice de planification des besoins de main-d'œuvre.

En conclusion, le temps investi dans la réalisation de l'exercice de planification de la main-d'œuvre permettra à votre entreprise d'identifier s'il y a des problèmes urgents et si des mesures exceptionnelles à court terme sont nécessaires afin de limiter la vulnérabilité de l'organisation. Par la suite, un plan d'action aligné sur la mission et les valeurs organisationnelles pourra être mis en place afin de s'assurer d'avoir une main-d'œuvre qualifiée, compétente et disponible en nombre suffisant afin d'atteindre les objectifs d'affaires de l'organisation. Avoir les bonnes personnes, au bon endroit, au bon moment évite la pression d'une surcharge de travail et contribue à un climat de travail sain et positif. Ce qui ne peut qu'être bénéfique pour tous. ▸

Isabelle Paris, M.Sc., CRHA

Coach en Développement organisationnel | Visum Conseils

ESPACES PUBLICITAIRES DISPONIBLES

Réservez dès maintenant votre espace publicitaire dans notre prochaine édition



Pour informations :
Courriel : cetaf@cetaf.qc.ca
Téléphone : 514 735-1131
cetaf.qc.ca



RETARDS ET ACCÉLÉRATION DES TRAVAUX – PARTIE 1



COLLABORATIONS

Par Me Eloïsa Larochelle et Me Olivia Robinet-Pigeon

Rares sont les chantiers qui respectent au jour près l'échéancier de départ. Or, chaque jour de retard sur l'échéancier d'un chantier entraîne des conséquences économiques pour les différents intervenants de la construction. Dans les prochains articles, nous ferons un survol des effets des retards de chantier.

L'article 1590 du *Code civil du Québec* prévoit que «l'obligation confère au créancier le droit d'exiger qu'elle soit exécutée entièrement, correctement et sans retard». Il s'agit d'une règle générale, à laquelle les contrats de construction n'échappent pas. De plus, les contrats eux-mêmes prévoient généralement des échéanciers précis et des dates de fin des travaux. On peut donc dire que le temps fait partie de l'essence d'un contrat de construction.

Ainsi, l'entrepreneur est tenu à une obligation de résultat et il doit terminer ses travaux à la date indiquée dans les documents contractuels.

Si un contrat prévoit que la fin des travaux est prévue pour «le ou vers le» 6 juillet, les tribunaux tendent à considérer que cette expression désigne la date exacte prévue pour la fin des travaux.

D'autres fois, le contrat prévoit un délai plutôt qu'une date butoir, par exemple, «5 semaines». Généralement, le délai se calculera par jours ouvrables à partir de la date de début des travaux ou du premier jour de mobilisation.

Même si le contrat ne prévoit pas de date précise pour l'achèvement des travaux, l'entrepreneur sera tenu d'exécuter ses travaux dans un délai raisonnable.

Pour ce qui est du sous-traitant, il arrivera fréquemment qu'il soit, par renvoi, assujéti aux délais prévus dans le contrat principal intervenu entre l'entrepreneur et le donneur d'ouvrage. Même en l'absence de tout renvoi, les tribunaux ont déjà considéré que le sous-traitant pouvait être tenu aux délais du contrat principal dans la mesure où il est démontré qu'il en avait une connaissance suffisante, ce qui pourrait être le cas s'il a déclaré avoir pris connaissance de l'ensemble des documents d'appel d'offres dans sa soumission.

Clause pénale de retard

Afin d'inciter un entrepreneur général à respecter l'échéancier convenu, il arrive que le donneur d'ouvrage insère à même le contrat une clause pénale en cas de retard. Il est alors fréquent que l'entrepreneur tente de transférer les risques découlant de cette clause sur ses sous-traitants.

Ce transfert de risque peut résulter d'une clause dans le contrat de sous-traitance par lequel le sous-traitant sera tenu de payer le montant annoncé à la clause pénale prévue dans le contrat entre le donneur d'ouvrage et l'entrepreneur général.

L'entrepreneur général n'aura alors qu'à prouver que le sous-traitant n'avait pas terminé ses travaux à la date demandée pour que sa réclamation soit recevable. Ce dernier pourra toutefois se défendre en prouvant notamment que le retard est imputable au donneur d'ouvrage ou encore qu'il y a eu survenance d'une force majeure.

La faute du maître d'ouvrage peut par exemple résulter de travaux supplémentaires, de travaux imprévus ou encore, de son ingérence sur le chantier. Si le maître d'ouvrage octroie une prolongation de délai à l'entrepreneur général, ce dernier ne pourra imposer l'application de la clause pénale à ses sous-traitants pendant cette période de prolongation.

La force majeure, quant à elle, est définie comme un événement imprévisible et irrésistible. Ainsi, une grève annoncée avant le dépôt d'une soumission ou le manque de main-d'œuvre, par exemple, ne sont pas considérés comme des forces majeures justifiant un retard sur le chantier puisque ce sont des événements prévisibles. À l'inverse, une grève imprévue, la faute d'un tiers, ou encore des intempéries extraordinaires pourraient être considérées comme des forces majeures.

Les clauses pénales de retard ont été jugées valides par les tribunaux québécois. Toutefois, advenant que le montant de la pénalité soit disproportionné en regard de la valeur du contrat ou du préjudice subi, le tribunal pourra la déclarer abusive et réduire la pénalité à ce qu'il juge raisonnable. Les tribunaux disposent d'une grande discrétion dans la détermination du caractère abusif d'une clause de retard.

À titre d'exemple, dans l'affaire *Constructions F.J.L. Inc. c. Disraéli*¹, la pénalité de 500 \$ imposée à l'entrepreneur général, dans le cadre d'un contrat de construction d'une valeur approximative de 700 000 \$, n'a pas été considérée comme abusive en raison du montant considérable du contrat. Dans le cadre de ce même projet, le Tribunal a toutefois refusé que l'entrepreneur général impute entièrement cette même pénalité de 500 \$ au sous-traitant. En effet, considérant que la valeur du contrat de sous-traitance se limitait à environ de 38 000 \$, le Tribunal a considéré que cette même clause pénale était abusive à l'endroit du sous-traitant et l'a réduite à 150 \$ par jour de retard. ▽



1 2004 CanLII 13510 (QC CQ).

FACILITEZ VOTRE GESTION GRÂCE AUX TABLEAUX DE BORD



Par Alex Langlois, Agence Hoffman

Nous vivons dans un monde où tout va vite : le temps, le changement, la technologie, mais aussi vos activités d'affaires. On ne peut arrêter l'évolution, mais bien l'accueillir de façon intelligente en orientant nos efforts et contrôler les éléments que nous pouvons maîtriser. Au-delà d'une gestion efficiente, une entreprise se doit d'évaluer l'ensemble de ses initiatives et ainsi mesurer ce qu'elle gère. La mesure de vos objectifs d'affaires doit prendre une part importante dans vos activités professionnelles, c'est pourquoi les tableaux de bord peuvent révolutionner votre gestion interne.

Pourquoi mesurer vos objectifs d'affaires?

Pour la simple et bonne raison que vous ne pouvez pas gérer ce qui n'est pas mesurable! Une progression peut seulement être atteinte lorsqu'elle est définie. La première des choses est de définir clairement vos objectifs d'affaires afin d'évaluer ce qui définit le succès de vos efforts. Mesurer vos objectifs vous permet d'identifier diverses problématiques telles que des retards sur vos projets, une mauvaise gestion de vos ressources, des investissements infructueux, et ainsi vous mener vers des pistes de solutions. En tenant un tableau de bord à jour, vous vous impliquez dans la croissance de votre entreprise et percevez plus facilement le changement.

Qui est impliqué?

Les tableaux de bord permettent d'avoir une vue d'ensemble sur les activités de votre entreprise et peuvent donc affecter toutes les personnes évoluant au sein d'une même organisation. Les principaux intéressés se doivent d'être les dirigeants d'entreprise, car l'évolution de celle-ci débute par la volonté de ses décideurs à saisir les occasions de croissance.

À quel moment mesurer?

Maintenant que vous comprenez l'importance de mesurer vos objectifs et les personnes impliquées, vous devez également savoir à quelle fréquence vous devez mettre à jour vos tableaux de bord. La réponse est simple : en permanence! Chaque jour, vous devez d'être au courant de vos paiements reçus, chaque semaine ou mois vous devez connaître votre rentabilité, chaque trimestre vous devez calculer vos profits pour finalement établir votre chiffre d'affaires annuel. Vous comprendrez donc que l'évaluation de vos objectifs est essentielle à la santé financière de votre entreprise.



Comment procéder?

Il n'existe pas qu'une seule et unique façon de mettre en œuvre des tableaux de bord. Tout dépend de votre domaine d'expertise, de vos objectifs, de vos ressources, de votre évolution numérique et d'une multitude d'autres facteurs faisant en sorte que votre entreprise est unique. C'est pour cette raison que vos tableaux de bord doivent être à l'image de votre entreprise, c'est-à-dire tout aussi uniques.

En vous associant à des experts numériques, vous mandatez des professionnels afin de vous bâtir vos tableaux de bord personnalisés, mais aussi de vous former à les utiliser ainsi qu'à évaluer les occasions d'affaires qui s'offrent à votre entreprise. ▸



Information:
514 735-1131
1 866 402-3823

BIENVENUE AU NOUVEAU MEMBRE

CATÉGORIE ENTREPRENEURS :

Mécanique du bâtiment MC2 (9248-3577 Qc inc.)
Magog

Enviro Confort (9263-7651 Qc inc.)
Lévis

9396-7313 Qc inc.
St-Ambroise-de-Kildare

CATÉGORIE FOURNISSEURS / FABRIQUANTS :

VDDO – Delson

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)

Acquisition importante sur la région de Montréal

L'entreprise sherbrookoise, Leprohon a annoncé en avril dernier qu'une entente de principe visant le regroupement de VENTILEX inc et de LEPROHON inc est intervenue le 22 mars dernier. La complémentarité de cette acquisition ouvre à l'organisation les portes du marché montréalais. Ce regroupement favorisera leur croissance, élargira leur positionnement géographique, augmentera leur pouvoir d'achat et permettra le développement de projets d'envergure et de plus grande complexité pour leur personnel.



L'entreprise de Saint-Eustache se joint donc à la grande famille leprohon sous le nom de *Ventilex, Maître à Celsius* et deviendra ainsi la cinquième succursale du groupe.

* Les propos de ce texte sont tirés d'un communiqué émis par leprohon inc. le 9 avril 2019

À L'AGENDA 2019

Congés de la construction
et événements à retenir

Tournoi de golf – Québec

La Malbaie
Vendredi le 14 juin

Fête nationale (Saint-Jean-Baptiste)

Lundi le 24 juin

Fête du Canada

Lundi le 1^{er} juillet

Soirée VIP – Vieux-Port

Pays : Les États-Unis
Mercredi le 17 Juillet

Congé d'été de la construction

Du 21 juillet au 3 août

Tournoi de golf – Montréal

Bromont
Vendredi le 23 août



Faites appel à notre équipe WTech+ pour vos projets

**EXPERTISE
ET ESTIMATION**

**PLUS DE 20 EXPERTS TECHNIQUES À VOTRE SERVICE
SOUS LE MÊME TOIT**

au 4200, rue Louis-B.-Mayer à Laval



UN SEUL NUMÉRO

1 855 687-3036

wtech@wolseleyinc.ca

SERVICES

- Formation
- Ingénierie et propositions de projets
- Plans Autocad
- Estimation et support technique de systèmes
- Support lors de la mise en marche de systèmes

**SECTEURS
DESSERVIS**

- Chauffage
- Chauffe-eau
- Climatisation
- Gaz naturel / Mazout
- Hydronique
- Radiant
- Réfrigération
- Solaire
- Système à vapeur
- Ventilation



WOLSELEY

Le meilleur distributeur de la région



PLOMBERIE



CVAC/R



AQUEDUC



INDUSTRIEL



PROTECTION
INCENDIE

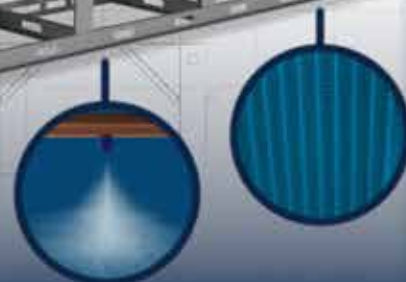
REFPLUS

CO₂



- 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 CO₂ recirculé
- Garantie de 2 ans standard sur le moteur et l'assemblage du ventilateur
- Moteur deux vitesses 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

