

CLIMAPRESSE



L'IMPACT DE LA VENTILATION SUR LA SANTÉ ET LA PERFORMANCE DES OCCUPANTS

TOURNOI DE GOLF :
RÉGION DE QUÉBEC - 15 JUIN

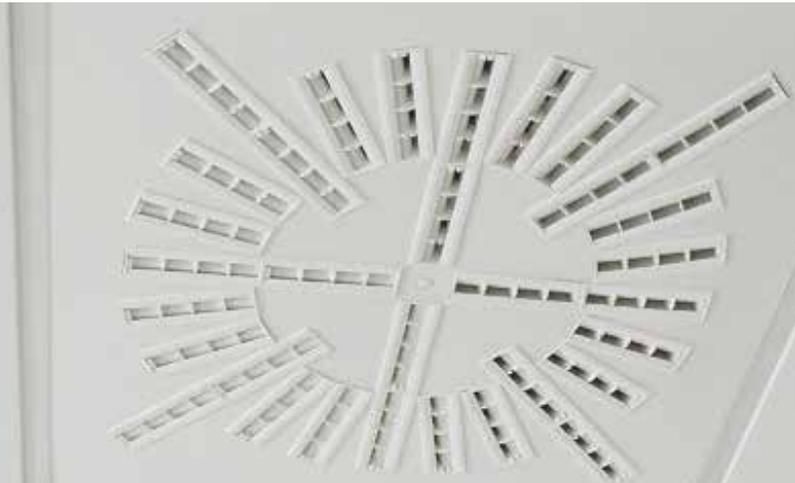
ACQUÉRIR PLUS DE CLIENTS
EN COMPRENANT LEURS PARCOURS
EN LIGNE, P. 19

BUDGET FÉDÉRAL 2018 –
CE QUE VOUS DEVEZ
SAVOIR, P. 21

25^e
anniversaire

Diffuseur à haute induction DAL 358

QUALITÉ D'AIR OPTIMALE



L'EFFICACITÉ DE LA DIFFUSION D'AIR (E_z) DU DIFFUSEUR
À HAUTE INDUCTION DAL 358 ATTEINT EN CHAUFFAGE

$$E_z = 1.1$$

LE DIFFUSEUR DAL 358 PERMET DES ÉCONOMIES EN CHAUFFAGE DE LA QUANTITÉ
D'AIR NEUF D'ENVIRON **27%** PAR RAPPORT À UN DIFFUSEUR À CÔNES CONVENTIONNEL
($E_z = 0.8$) ET OFFRE LA POSSIBILITÉ DE :

- Réduire les coûts de construction (possibilité d'éliminer le deuxième stage de chauffage périphérique, moins de diffuseurs)
- Réaliser une économie d'énergie (déstratification de la chaleur entre les plafonds et les planchers)
- Abaisser des coûts d'opération (réduction des plaintes d'inconfort et possibilité de réduire les primes d'assurance reliées aux risques d'incendies)

Testé au standard ANSI/ASHRAE 129 (gaz traceur) par le Conseil national de recherches Canada (CNRC)
avec l'appui du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)



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.

SOMMAIRE

VOLUME 25, NUMÉRO 2,
MARS — AVRIL 2018

UNE PUBLICATION DE LA



6555, BOUL. MÉTROPOLITAIN EST,
BUREAU 203
MONTRÉAL, QUÉBEC, H1P 3H3
TÉLÉPHONE : 514-735-1131
SANS FRAIS : 1-866-402-3823
TÉLÉCOPIEUR : 514-735-3509

MOT DU PRÉSIDENT

5 Le printemps est à nos portes

DOSSIERS TECHNIQUES

6 Évolution des systèmes à DVR et nouvelle technologie DVR hybride

7 La diffusion de l'air en tout confort. Mythe ou réalité?

8 L'avenir des réfrigérants synthétiques

COLLABORATIONS

10 Clause de paiement sur paiement – partie 3

19 Acquérir plus de clients en comprenant leurs parcours en ligne

20 Le ménage du printemps dans vos organisations !

21 Budget fédéral 2018 – ce que vous devez savoir

22 BABILLARD

Le Groupe Master inc.....	2	Lussier Dale Parizeau.....	20
Novoclimat.....	4	Wolseley.....	23
Énertrak.....	11	Ref Plus.....	24
Descair.....	18		

COMITÉ EXÉCUTIF

Michel Chagnon,
Réfrigération Actair inc. - Président
Nadine Constantineau,
Mistral Ventilation inc. -
1^{re} Vice-présidente entrepreneur
Simon L'Archevêque,
H.V.A.C. inc. - 2^e Vice-président entrepreneur
Patrice Lavoie,
Pro Kontrol -
Vice-président fournisseur/fabricant
Carlos Le Houx,
EPM Mechanic - Secrétaire
Benoît Perreault,
Névé Réfrigération inc. - Trésorier
Guillaume Le Prohon -
LeProhon inc. - Président sortant
Claudette Carrier, Directrice générale

ADMINISTRATEURS

Gilles Archambault, *Loue Froid inc.*
Christian Aubin, *Air Technovac inc.*
Frédéric Bédard, *Navada Itée*
Sylvain Bourret, *Air Technologies Plus inc.*
André Brassard, *MECA Contrôle*
Jonathan Desabrais, *Ventilation MFC*
Dominic Desrosiers, *Le Groupe Master inc.*
John Deuel, *Engineered Air*
Martin Garon, *Air Innovation inc.*
Joël Grenier, *MC Ventilation*
Sébastien Grisé, *Baulne inc.*
Sylvain Peterkin, *Daikin*
Antoine Rivard,
Services de Réfrigération R&S inc.

DIRECTRICE GÉNÉRALE ET ÉDITRICE

Claudette Carrier

RÉDACTION

Claudia Beaumier

PUBLICITÉ

Claudette Carrier

CONCEPTION ET RÉALISATION

Fleur de lysée design graphique
514 528-8618

ABONNEMENT

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

DROITS D'AUTEUR

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

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

TIRAGE : 2 100

PARUTION : BIMESTRIELLE

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

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

DOSSIER CENTRAL

L'impact de la ventilation sur la santé et la performance des occupants

12



DOSSIERS TECHNIQUES

L'élimination progressive des réfrigérants HCFC – êtes-vous prêts?

16

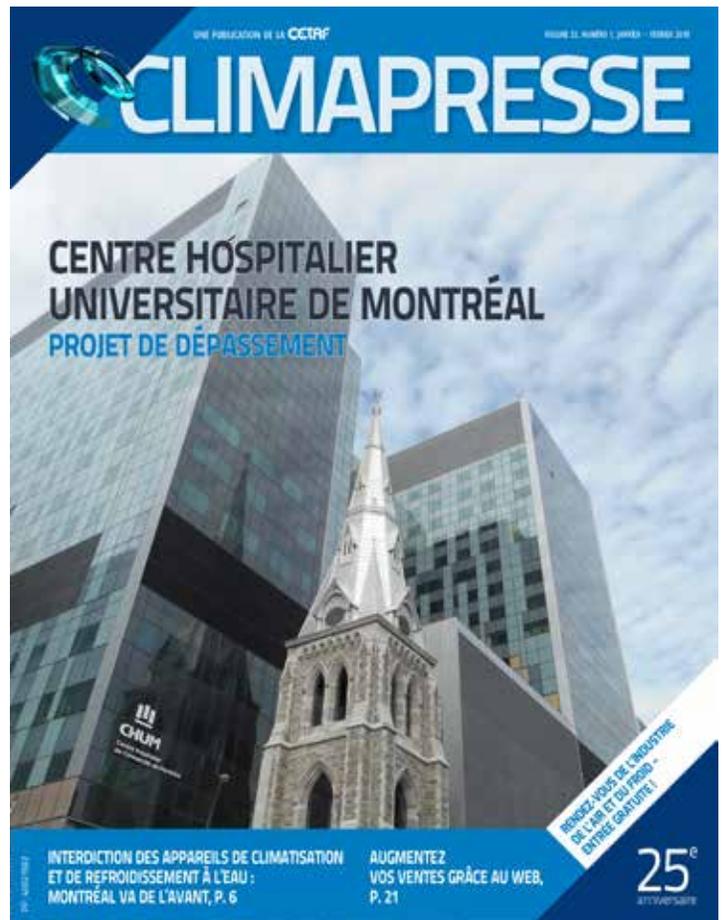


ERRATUM

À la suite de la parution de l'édition janvier-février 2018 du magazine Climapresse, nous tenons à rectifier une erreur qui s'y est glissée.

Les images qui apparaissent en page couverture et dans le sommaire de la revue imprimée présentent le Centre de recherche du Centre hospitalier universitaire de Montréal (CRCHUM) alors que nous aurions dû voir le bâtiment du Centre hospitalier universitaire de Montréal (CHUM). C'est sur ce dernier qu'ont travaillé Les entreprises de réfrigération LS, l'organisation au cœur de cet article, et non sur le CRCHUM.

La Corporation présente encore une fois toutes ses excuses et tient à préciser que les modifications nécessaires ont été apportées à l'ensemble des documents électroniques.



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 (24 h)
- > Conception et installation d'un système de ventilation résidentiel **centralisé** et exigences techniques Novoclimat (24 h)

teq.gouv.qc.ca/novoclimat-certification-ventilation

LE PRINTEMPS EST À NOS PORTES

 MOT DU
PRÉSIDENT



Michel Chagnon

Le 8 mars dernier, le *Règlement sur les appareils sous pression* est entré en vigueur. Les dispositions transitoires prévues donnent aux intervenants jusqu'au 1er avril 2019 pour s'y conformer. Sachez que celui-ci remplace la *Loi sur les appareils sous pression* (chapitre A 20.01) et le *Règlement sur les appareils sous pression* (chapitre A 20.01, r. 1) et qu'il intègre le domaine des installations sous pression à la *Loi sur le bâtiment* (chapitre B-1.1). Il vise principalement à : adopter et mettre en application les dernières exigences des codes et des normes en vigueur, actualiser le champ d'application de la réglementation et harmoniser ses exigences avec celles des autres provinces et territoires, moderniser les modes d'intervention en allégeant certaines exigences administratives tout en assurant le même niveau de qualité et de sécurité, s'assurer de la qualification

des intervenants en les habilitant à pratiquer leurs activités par la délivrance de différents types de permis (fabricants, installateurs et réparateurs) sur la base du maintien d'un programme de contrôle de la qualité adapté, responsabiliser les divers intervenants, y compris les exploitants-utilisateurs, au sujet de la sécurité des installations sous pression et leur permettre plus de latitude afin de reconnaître et formaliser le rôle des personnes reconnues avec les moyens de contrôle et de surveillance nécessaires. Notez que des séances d'information sont prévues. Nous vous informerons des dates au moment opportun.

La transition du SIMDUT 1988 vers le SIMDUT 2015

Je tiens à vous rappeler que tout employeur qui achète, utilise ou fabrique lui-même des produits dangereux a jusqu'au 1^{er} décembre 2018 pour se conformer aux nouvelles règles. Quant au travailleur qui utilise des produits dangereux dans le contexte de son travail ou qui est susceptible d'y être exposé, il doit participer aux sessions de formation et d'information sur les produits dangereux. À cet effet, des formations seront offertes au cours des prochaines semaines.

À noter à votre agenda

Qui dit fonte des neiges, dit printemps et qui dit printemps, dit ouverture officielle

de la saison des événements auxquels la CETAF vous invite. Tout d'abord, le 11 avril prochain, la 2^e édition du Rendez-vous de l'industrie de l'air et du froid se tiendra à l'hôtel Four Points by Sheraton Québec Resort. Cet événement regroupera une trentaine d'exposants du CVAC/R ainsi que des conférences sur les enjeux auxquels est aujourd'hui confrontée l'industrie de l'air et du froid. Pour en savoir davantage sur cet événement, je vous invite à consulter l'article publié aux pages 6 à 8 du présent numéro.

Pour une troisième année consécutive, la CETAF vous convie au tournoi de golf de la région de Québec sur l'un des plus beaux parcours de la province, celui du Fairmont le Manoir Richelieu, le 15 juin prochain. Quant à la soirée VIP les feux, les participants vivront l'expérience Feux et fine cuisine La Ronde avec Jérôme Ferrer. Des bouchées aux desserts, cette expérience gastronomique sera sans contredit un véritable feu d'artifice pour les papilles. Enfin, la 42^e édition du tournoi de golf de la région de Montréal se tiendra à Bromont le 17 août prochain.

En terminant, il ne me reste plus qu'à vous souhaiter un printemps aussi fertile que chargé !

Michel Chagnon
Président de la CETAF

Soirée - Les feux VIP La Ronde

Mercredi - 18 juillet 2018

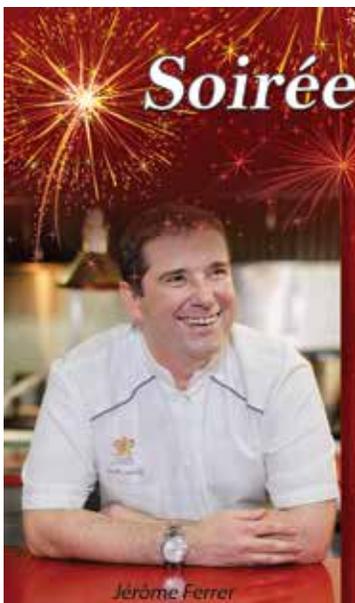
Pays à l'honneur: le Canada

Privilèges VIP

- Stationnement exclusif
- Accès aux manèges toute la journée
- Accès privilégié pour admirer les feux d'artifice
- Repas + services signé Jérôme Ferrer
- Bière et vin à volonté toute la soirée

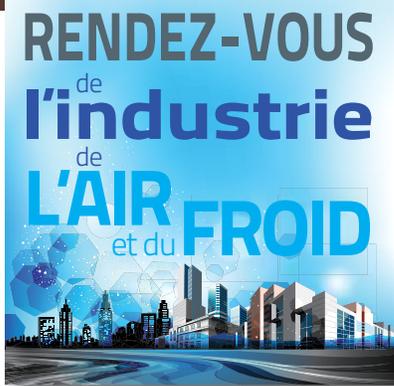
et plus encore !

Inscription: genevieve.huot@cetaf.qc.ca



Jérôme Ferrer





CONFÉRENCE #1
10H30

ÉVOLUTION DES SYSTÈMES À DÉBIT DE RÉFRIGÉRANT VARIABLE (DRV) ET NOUVELLE TECHNOLOGIE DRV HYBRIDE



- Par Jocelyn
Léger, ing., CEM,
PA LEED®

L'intégration d'équipements CVCA, de type DRV, au sein d'un bâtiment, s'avère un choix judicieux et de plus en plus populaire pour maximiser les économies d'énergie. Cependant, en plus des considérations énergétiques et du confort des occupants, une attention particulière est de mise afin que l'installation soit conforme aux limites de concentrations de réfrigérant exigées à l'intérieur des zones occupées.

La tendance actuelle penche donc vers la réduction de la quantité de fluide frigorigène à l'intérieur des systèmes CVCA. Une nouvelle solution DRV innovante permet de répondre efficacement aux différents besoins actuels afin d'en faire un choix de premier plan pour différents types d'applications et de bâtiments.

Le système DRV « HYBRIDE » est l'alternative moderne aux approches traditionnelles en chauffage et en climatisation. En plus d'offrir une performance inégalée, cette technologie permet de répondre simultanément aux besoins de chauffage et de climatisation tout en récupérant de l'énergie. Entre le groupe compresseur-condenseur et le boîtier de récupération d'énergie, le système utilise une technologie à détente directe similaire aux systèmes DRV typiques. L'énergie est ensuite redistribuée dans le bâtiment avec de l'eau chaude ou froide vers des ventilo-convecteurs. N'ayant pas de réfrigérant qui circule dans les zones occupées, le système contient alors deux fois moins de fluide frigorigène qu'un système DRV conventionnel. La séparation des circuits d'eau et du réfrigérant s'effectue au niveau du boîtier de récupération. Ce dernier s'apparente à ceux des systèmes DRV conventionnels. Il est un peu plus long, contient des valves, deux échangeurs à plaques de type réfrigérant-eau ainsi que deux pompes à vitesses variables dont le rôle sera d'alimenter en eau refroidie ou chaude les ventilo-convecteurs par l'entremise de 8 à 16 raccords hydrauliques. Il est possible d'alimenter jusqu'à 50 unités intérieures avec un seul système. De plus, l'installation s'avère très simple et souple grâce à l'utilisation, dans les zones occupées, de tuyauterie en plastique plutôt qu'en cuivre, comme c'est habituellement le cas avec les systèmes DRV traditionnels. En tout temps, seulement 2 tuyaux sont requis entre les composantes, favorisant un gain d'espace par rapport à l'utilisation de ventilo-convecteurs nécessitant habituellement 4 tuyaux pour opérer en climatisation et chauffage. Comme les ventilo-convecteurs utilisent de l'eau, les occupants ne ressentent donc en aucun temps un changement de température

non désiré. Selon le design de systèmes plus communs, ce type de changement est parfois perçu, dans les pièces occupées lors de cycles de dégivrage propres à un système comportant un groupe compresseur-condenseur refroidi à l'air. Le boîtier de récupération gérant l'apport d'eau vers les unités intérieures fera en sorte d'assurer un confort en tout temps pour les occupants, et ce, en maintenant des températures d'alimentation douces et confortables.

Comme la technologie DRV HYBRIDE permet d'éviter le passage de fluide frigorigène dans les locaux destinés aux occupants et nécessite par le fait même des quantités nettement moindres de réfrigérant, cela aura automatiquement un effet positif en regard des plus récentes réglementations sur les réfrigérants, dont le code CSA B-52.

Il existe plusieurs applications où l'utilisation d'un système DRV HYBRIDE s'avérera un choix judicieux, autant pour l'installateur que l'utilisateur, et ce, pour la plupart des domaines d'utilisation où le confort de régulation de la climatisation ainsi que du chauffage joue un rôle très important. Dans les hôtels, par exemple, les systèmes DRV HYBRIDES présentent l'avantage de permettre un réglage individuel du mode de fonctionnement (climatisation et chauffage) pour chacune des chambres, et ce, 24 heures sur 24. La température peut donc être réglée à l'aide d'un thermostat localisé dans la pièce principale. Il est également possible de contrôler le tout par l'entremise d'un contrôleur centralisé. Chaque unité intérieure peut être utilisée individuellement en mode climatisation ou chauffage. La plupart du temps, les espaces occupés seront équipés d'une unité de type « gainable », facilitant ainsi le raccordement de conduits de ventilation qui donneront au concepteur la flexibilité pour utiliser les différents types de diffuseurs, grilles et registres disponibles sur le marché. De plus, afin de répondre aux exigences en apport d'air neuf de la norme ASHRAE 62.1, il devient facile d'intégrer à la distribution d'air des unités de récupération d'énergie de type « ERV », ou tout autre système d'apport d'air neuf.

La nouvelle technologie DRV HYBRIDE est très silencieuse et permet sans aucun doute de tirer profit du meilleur de deux mondes en combinant les avantages de la détente directe à celle d'un système à l'eau. ▸

CONFÉRENCE #2
13H30

LES BONNES PRATIQUES EN VENTILATION MÉCANIQUE : « LA DIFFUSION DE L'AIR EN TOUT CONFORT : MYTHE OU RÉALITÉ? »



- Par Patrice
Lévesque, ing.

La conférence est axée sur deux grands thèmes, soit :

► Une meilleure connaissance des concepts théoriques qui permettent la conception d'une diffusion d'air plus efficace (petit ΔP , peu de bruit, pas de courant d'air).

► Une meilleure connaissance des méthodes d'installation des diffuseurs pour éviter une mauvaise distribution d'air (où, quand, comment).

Contexte

Le diffuseur est le seul équipement de CVAC à être en contact avec l'utilisateur et de ce fait mérite qu'on s'attarde à sa sélection. Combien de fois entendez-vous dire que les utilisateurs se plaignent de courants d'air, de bruits, de changements brusques de température, etc.? Nous verrons dans cette conférence les principaux pièges à éviter afin d'offrir tout le confort souhaité par les utilisateurs d'un bureau, d'un gymnase, d'un laboratoire, d'un studio de cinéma, etc.

Honnêtement, êtes-vous capable de répondre « oui » à l'une de ces questions?

- 1- Avec des plafonds à 10 pieds, êtes-vous capable de distribuer efficacement, sans bruit et sans courant d'air, 4000 CFM d'air dans un local de 1120 pi² pour 3,6 CFM/pi²?
- 2- Êtes-vous capable de distribuer de l'air sur 62 pieds de hauteur pour chauffer et refroidir, sans stratification?
- 3- Êtes-vous capable d'exécuter la diffusion d'air sur un étage entier d'immeuble de bureaux, sans avoir aucune plainte de bruit, de courant d'air, de sensation de chaleur ou de froid des utilisateurs?
- 4- Êtes-vous capable de distribuer adéquatement de l'air dans un solarium ayant une orientation SUD et assurer le confort des utilisateurs hiver comme été?

Si vous avez répondu « non » à l'ensemble de ces questions, vous trouverez des réponses à vos questions lors de cette formation alliant la théorie à la pratique (cas vécus).

Objectifs

L'acquisition des connaissances concerne les quelques règles à suivre pour maximiser votre sélection de diffuseurs et grilles, et ce, afin de prouver la possibilité que la diffusion de l'air en tout confort existe!

Des vidéos vous démontreront les conséquences, d'une réduction de débit à la boîte DAV sur la diffusion. Vous verrez alors où s'en va l'air et, croyez-moi, ce n'est pas toujours là où vous le voudriez ! Après ces

vidéos, vous comprendrez pourquoi plusieurs occupants ressentent des courants d'air désagréables. Dans la majorité des cas, c'est facilement évitable par une sélection plus judicieuse de votre grille ou diffuseur.

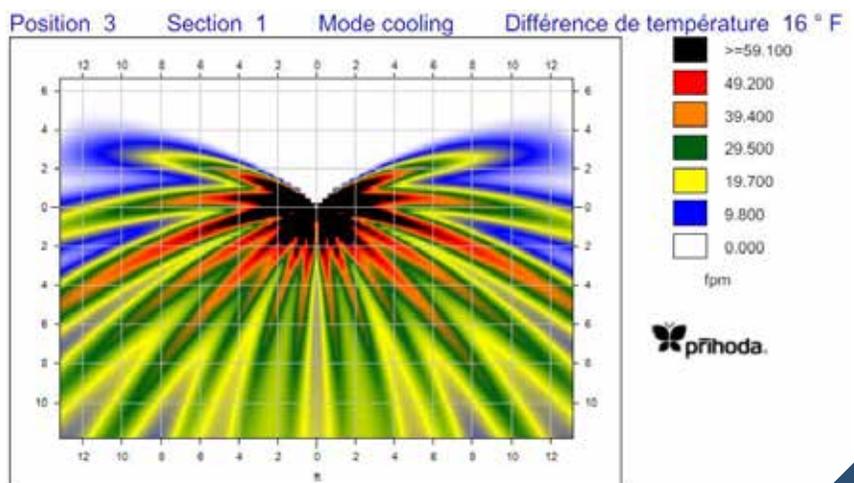
L'apprentissage cible également la différence entre la portée « throw » à 50 pi/min et à 150 pi/min et l'interaction avec le confort des occupants. En sachant qu'un certain type de diffuseurs engendre plus de plaintes qu'un autre type, on tentera de minimiser son utilisation afin de maximiser les chances de distribuer l'air adéquatement dans le local en évitant les courants d'air.

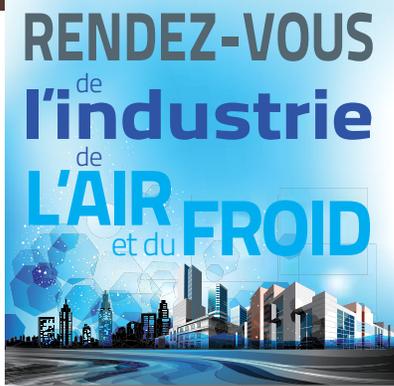
De plus, vous apprendrez comment valider votre sélection de diffuseur ou grille selon la méthode ADPI, qui permet de prédire le taux de satisfaction des occupants. Vous allez fort probablement comprendre pourquoi vous avez systématiquement des plaintes de courants d'air sur vos projets! Eh oui, c'est prévisible!

Vous comprendrez comment, d'une marque à l'autre, le même diffuseur 24 x 24 peut engendrer des différences marquées sur le plan des performances. Tous les diffuseurs ne sont pas nés égaux!

Vous apprendrez que des logiciels vous permettent de prédire les vitesses de déplacement d'air jusqu'au bout de la portée. De toute beauté et surtout efficaces pour éviter de vous tromper!

Ce sont là autant de questions auxquelles nous répondrons durant la conférence. ▶





CONFÉRENCE #3
15H30

L'AVENIR DES RÉFRIGÉRANTS SYNTHÉTIQUES : RÉGLEMENTATIONS, TENDANCES ET DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE POUR UNE MEILLEURE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE



- Par Alain
Mongrain

Contexte

De nombreux facteurs entrent en jeu pour la réfrigération commerciale et industrielle, c'est pourquoi l'architecture des systèmes et les réfrigérants changent.

Qu'il s'agisse d'un nouveau bâtiment ou d'une rénovation, l'analyse de performances et la modélisation énergétique produisent des informations de grande qualité nécessaires pour permettre à nos clients de prévoir les performances réelles de leur système.

La responsabilité environnementale

La responsabilité environnementale figure au haut de l'ordre du jour mondial des entreprises d'aujourd'hui. Cette responsabilité est abordée de deux façons principales :

- ▶ Grâce à l'engagement de fournir des produits et des services qui améliorent l'efficacité énergétique et de réduire les dommages potentiels à l'environnement;
- ▶ Grâce à des efforts pour faire fonctionner les installations d'une manière qui protège l'environnement, respecte ou dépasse les exigences du gouvernement et réduit en permanence la consommation d'énergie et les déchets.

Les efforts d'intendance environnementale incluent :

- Développer des technologies qui aident les clients à relever les défis environnementaux.
- Appliquer des procédés de fabrication rentables et économes en énergie.
- Se conformer aux lois qui protègent l'environnement.

Une certaine portée mondiale offre un large point de vue environnemental qui équilibre les progrès du niveau de vie et la prospérité avec un impact potentiel sur la planète et le bien-être des générations futures. L'industrie de la réfrigération commerciale et industrielle est au centre d'une transition de frigorigènes à base de HFC à des solutions de rechange naturelles. Les raisons sont de trois ordres :

- 1) pour éliminer les impacts environnementaux négatifs des émissions directes potentielles de HFC;
- 2) pour se conformer aux futurs resserrements de la réglementation sur l'environnement; et
- 3) pour mettre en œuvre des systèmes de réfrigération qui dépassent la réglementation, l'efficacité et les objectifs et règlements environnementaux.

Les supermarchés, en particulier, ont ouvert la voie grâce à l'adoption de systèmes de réfrigération à base de dioxyde de carbone

(CO₂). En tant que réfrigérant naturel, le CO₂ (ou R744) possède de nombreuses propriétés avantageuses, y compris : faible toxicité, ininflammable, neutre pour la couche d'ozone et un potentiel de réchauffement planétaire négligeable. Ses excellentes propriétés thermiques en font une option viable en particulier pour réduire l'utilisation de HFC. Cependant, les systèmes au CO₂ comportent des défis. Ils peuvent fonctionner à des pressions très élevées (supérieures à 1500 psi) et leur efficacité est susceptible de diminuer dans des températures ambiantes élevées.

La réglementation

Depuis plusieurs années, l'ensemble des acteurs du domaine de la réfrigération est soumis à de nouvelles réglementations afin de respecter les normes environnementales, sans toutefois pénaliser les performances des installations. Si les accords précédents se sont concentrés sur le phénomène d'appauvrissement de la couche d'ozone causé par certains fluides et ont notamment contribué à l'éradication des chlorofluorocarbones (CFC) et des hydrochlorofluorocarbones (HCFC), l'attention se porte désormais sur la contribution possible au réchauffement climatique des fluides qui les ont remplacés, les hydrofluorocarbones (HFC). De nouvelles lois sont actuellement en vigueur et prévoient des dates de fin d'utilisation au Canada, en Europe ainsi qu'aux États-Unis.

En raison d'un resserrement des réglementations sur l'environnement aux États-Unis en 2015, la réfrigération commerciale et industrielle et la chaîne d'approvisionnement des équipements ont été confrontées à un grand défi technologique afin de se conformer aux nouvelles règles.

Alors que le Département de l'Énergie (DOE) a exigé des réductions significatives de la consommation d'énergie d'ici 2017, l'*Environmental Protection Agency* (EPA) appelle à l'élimination de certains réfrigérants actuellement utilisés pour la même année. Il est important de comprendre que pour se conformer à ces attentes, chaque règlement représente individuellement un impact à long terme substantiel et, à court terme, un impact sur la conception du système et des composantes. Collectivement, ces règles plus strictes exigent dans l'immédiat l'attention des fabricants d'équipement d'origine (OEM) ainsi qu'une révision de la gamme complète des équipements de réfrigération de la chaîne d'approvisionnement.

En terminant, cette émergence de nouveaux réfrigérants et la résurgence des fluides naturels provoquent beaucoup de questionnements. Demandons-nous, par exemple : dans un marché global d'équipement, comment proposer les solutions appropriées pour les besoins de nos clients? Quelles sont les limites des solutions de rechange naturelles aux HFC? Quelles sont les particularités des HFO? Quelles sont nos options à court, moyen ou long terme? ▸

Tournoi de **GOLF CETAF** RÉGION DE QUÉBEC

VENDREDI
15 juin 2018
16^e édition

FAIRMONT
LE MANOIR
RICHELIEU

Départ Shotgun



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

Visitez notre site Internet pour plus de détails :
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

CLAUSE DE PAIEMENT SUR PAIEMENT

- PARTIE 3

 COLLABORATION - DROIT

Me Bruno Marcoux en collaboration
avec Me Eloïsa Larochelle

Dans les derniers numéros du *Climapresse*, nous avons expliqué ce qu'était une clause de paiement sur paiement et nous avons donné quelques exemples. Dans les prochains articles, nous aborderons les limites de la clause de paiement sur paiement et les moyens pour éviter qu'elle soit imposée au sous-traitant.

La formation du contrat

Tout d'abord, il est nécessaire de résumer la théorie générale de la formation des contrats. En droit québécois, le contrat est formé par la seule rencontre des volontés¹ lorsqu'elle porte sur les éléments essentiels du contrat. Cet échange de consentement se réalise par la manifestation de la volonté d'une personne d'accepter l'offre de contracter que lui fait une autre personne². Pour être une offre de contracter, la proposition doit respecter deux conditions :

- 1) Comporter tous les éléments essentiels du contrat envisagé;
- 2) Indiquer la volonté de son auteur d'être lié en cas d'acceptation.

accepte l'offre, il y a un contrat, et ce, même s'il y a des éléments secondaires sur lesquels il n'y a pas eu d'entente ou de discussion comme la date des paiements progressifs, le pourcentage de la retenue, la gestion des déchets, etc.

Cependant, l'acceptation qui n'est pas substantiellement conforme à l'offre ne vaut pas acceptation. Elle peut cependant constituer une nouvelle offre³. En d'autres termes, si l'entrepreneur change des éléments de la soumission, il ne s'agit pas d'une acceptation, mais plutôt d'une contre-offre et il n'y a pas pour l'instant de contrat formé.

Le BSDQ

Lorsqu'un sous-traitant dépose une soumission pour un entrepreneur général par l'intermédiaire du Bureau des soumissions déposées du Québec (BSDQ), il y a une mention sur la formule de soumission qui prévoit qu'il offre de signer la formule applicable de l'Association canadienne de la construction (ACC). Actuellement, il s'agit du contrat standard ACC1-2008. Ce contrat a l'avantage de prévoir presque toutes les situations qui se produisent dans le cadre d'un contrat de construction et surtout la façon dont chacune des parties doit se comporter face à ces situations. Le contrat standard ACC1-2008 ne contient pas de clause de paiement sur paiement.

Ainsi, lorsqu'un sous-traitant soumissionne par l'intermédiaire du BSDQ, il offre aux entrepreneurs de faire les travaux décrits dans les plans et devis pour un prix donné et de signer un contrat ACC1-2008, avec toutes

les modalités et les clauses qu'il comporte. Lorsque l'entrepreneur général accepte l'offre, il y a formation d'un contrat dont les modalités sont régies par l'ACC1-2008.

Si par la suite, l'entrepreneur général propose son contrat maison ou un ACC1-2008 qu'il aurait modifié pour y ajouter une clause de paiement sur paiement, le sous-traitant pourra alors refuser ces ajouts ou ces modifications.

Commencent alors souvent des négociations et des échanges de versions de contrat, qui malheureusement dans certains cas n'aboutissent jamais alors que les travaux sont effectués sans qu'il y ait eu d'entente finale sur les modalités. Sachez toutefois qu'il appartient alors à l'entrepreneur général de prouver qu'il y a eu entente sur une clause de paiement sur paiement.

Exemple concret

C'est exactement ce qui est arrivé dans la récente affaire *Lambert Somec inc. c. Innovtech Construction inc.*⁴. Par l'intermédiaire du BSDQ, Lambert Somec a déposé une soumission pour des travaux d'électricité sur un projet de poste de police à Longueuil. Sa soumission étant la plus basse conforme, Innovtech l'avise par courriel que sa soumission est retenue et lui transmet un contrat écrit en lui demandant de « vérifier le contrat et de le retourner, toutes pages initialées et la dernière signée, dans les meilleurs délais possibles. » Toutefois, certaines clauses ne conviennent pas à Lambert Somec qui fait des modifications. Finalement, le contrat écrit n'a jamais été finalisé, mais Lambert effectue tout de même les travaux et reçoit certains paiements.

Le Tribunal affirme que le fardeau de démontrer que les parties sont liées par une clause de « paiement sur paiement » repose sur Innovtech. Comme il n'existe pas de contrat écrit accepté par les parties, Innovtech devait démontrer que les parties ont convenu, par leurs échanges ou leur comportement, d'être liées par une telle clause, ce qu'elle n'a pas réussi à faire. Le Tribunal conclut donc qu'il n'y a pas de clause de paiement sur paiement. ▽



Par exemple, lorsqu'un sous-traitant prépare une soumission dans laquelle il s'engage à effectuer des travaux pour un certain prix, il s'agit d'une offre de contracter. Les éléments essentiels sont alors la description des travaux à exécuter avec référence aux plans et devis ainsi que le prix. Si l'entrepreneur

1 Art. 1385 C.c.Q.
2 Art. 1386 C.c.Q.
3 Art. 1393 C.c.Q.
4 2017 QCCS 5659.

LES PLUS RÉCENTES INNOVATIONS

ENERTRAK

DE L'EAU CHAUDE PRODUITE À 70 °C EN PLEIN HIVER

- La seule thermopompe AIR-EAU qui fournit de l'eau chaude tout l'hiver même quand la température extérieure atteint -20 °C
- La technologie d'injection de gaz dans le compresseur permet au système de fonctionner de manière optimale indépendamment des températures extrêmes du Québec
- Plus de 75 installations dans les écoles du Québec depuis 5 ans



THERMOPOMPE AIR-EAU

ecodan



LES RÉCUPÉRATEURS DE CHALEUR CERTIFIÉS AHRI LES PLUS EFFICACES DE L'INDUSTRIE*

CENTRALE DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

Swegon



* La révolution dans les récupérateurs de chaleur AIR-AIR au Québec avec une efficacité de 85% certifiée AHRI1060

Qualité d'air impeccable avec niveau de filtration Merv13

Contrôles intégrés avec interface graphique et compatible BACnet BTL

Plus de 75 installations depuis 3 ans



L'IMPACT DE LA VENTILATION SUR LA SANTÉ



DOSSIER CENTRAL

- Par Wafa Sakr, Ing. PhD

La ventilation est le processus par lequel l'air intérieur est renouvelé par l'admission d'air neuf et l'évacuation d'air vicié, à l'aide de moyens naturels ou mécaniques. L'objectif principal de la ventilation du bâtiment a toujours été de créer un environnement intérieur plus sain pour les occupants.

La ventilation par l'air extérieur est censée enlever les polluants émis de sources intérieures, réduisant ainsi leurs concentrations dans les espaces occupés, et empêcher l'accumulation d'humidité dans le bâtiment. Toutefois, l'air extérieur contient également des contaminants qui peuvent influencer sur la santé, qu'ils soient inhalés à l'extérieur ou à l'intérieur. La ventilation peut servir de moyen d'introduire ces contaminants dans les espaces intérieurs (voir note en fin d'article).

Les taux de ventilation varient considérablement d'un bâtiment à l'autre. L'influence des taux de ventilation sur la qualité de l'air, la santé et le rendement des occupants varie en fonction des caractéristiques du bâtiment, de l'environnement extérieur ainsi que des occupants et leurs activités.

1. La ventilation et la santé

1.1 La ventilation et le syndrome du bâtiment malsain (SBS)

De nombreuses études* (voir note en fin d'article) ont examiné le lien entre les taux de ventilation et la proportion d'occupants signalant des symptômes du syndrome des bâtiments malsains (SBS) ou, moins fréquemment, ont étudié comment les taux de ventilation affectent la gravité des symptômes du SBS.

La plupart des études ont recueilli des données sur les symptômes et la ventilation de cinq à 160 bâtiments et ont évalué la corrélation entre les taux de déclaration des symptômes et les taux de ventilation, en utilisant des modèles statistiques pour contrôler les facteurs de confusion possibles.

Quelques études ont manipulé expérimentalement les taux de ventilation dans un ou plusieurs bâtiments, ou dans des installations en laboratoire, et ont étudié la relation entre les taux de ventilation et la prévalence des symptômes (SBS) et leurs sévérités.

Dans une revue de la littérature¹, 20 des 27 études ont trouvé une augmentation significative du nombre d'occupants ayant signalé au moins un symptôme SBS parmi les occupants des bâtiments de l'étude avec des taux de ventilation relativement bas. Dans neuf de ces études, il y avait au moins 80% d'augmentation d'occupants rapportant au moins un des symptômes SBS dans les bâtiments ayant des taux de ventilation bas.

La deuxième revue de littérature réalisée par un groupe européen interdisciplinaire² a conclu que « l'augmentation du taux de ventilation diminue les taux de prévalence des symptômes SBS ». Ce groupe

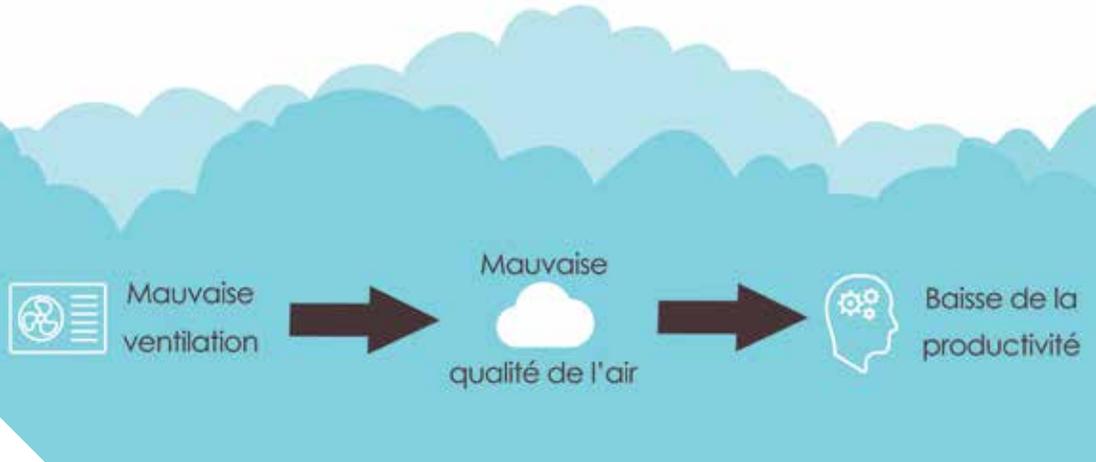
interdisciplinaire conclut également que « dans les bureaux, un taux de ventilation inférieur à 25 L / s / personne peut augmenter le risque de problèmes de santé et d'inconfort ».

La troisième revue³ réalisée par un autre groupe interdisciplinaire concluait que « des taux de ventilation plus élevés dans les bureaux, jusqu'à environ 25 L / s / personne, sont associés à une prévalence réduite des symptômes du syndrome des bâtiments malsains ». La quatrième revue⁴ a pris en compte les études de bureaux publiées entre 2000 et 2011. Dans deux études, les symptômes ont diminué quand les taux de ventilation augmentaient ou que les concentrations de CO₂ à l'intérieur diminuaient. Cependant, dans l'une de ces études, l'augmentation des taux de ventilation n'a pas réduit les symptômes lorsque le filtre (dans le système de ventilation) était ancien et chargé de poussières.

La plus grande étude américaine sur les caractéristiques du bâtiment et les symptômes chez les occupants est l'étude BASE (*Building Assessment Survey and Evaluation*) de l'EPA portant sur 100 immeubles de bureaux représentatifs. Les analyses des données de cette étude⁵ indiquent une diminution des symptômes du SBS lorsque les taux de ventilation de l'espace d'étude augmentent de 4,7 L / s par personne à environ 12 à 17 L / s par personne. Dans les espaces étudiés, 20% à 30% moins d'occupants ont signalé des symptômes de SBS lorsque le taux de ventilation est 9,4 à 11 L / s par personne, en comparaison avec des espaces où le taux de ventilation est entre 4,7 et 9,4 L / s par personne.

1.2 La ventilation et les maladies respiratoires

Lorsqu'une personne tousse et éternue, elle expulse des bactéries et des virus dans l'air intérieur. Pour certains types de maladies respiratoires courantes, l'inhalation de ces bactéries ou virus peut entraîner une infection et une maladie pour les occupants exposés au même air. En théorie, l'augmentation de la ventilation peut réduire les taux de maladies respiratoires en abaissant les concentrations de ces bactéries et virus dans l'air intérieur. Trois études sur la ventilation et les maladies respiratoires (une



É ET LA PERFORMANCE DES OCCUPANTS



dans une caserne militaire⁶, une dans une prison⁷ et une dans une maison de retraite⁸) ont révélé une augmentation des maladies respiratoires avec des taux de ventilation très bas comparés à des taux de ventilation nettement plus élevés. Dans ces études, le pourcentage d'augmentation des maladies respiratoires variait de 50% à 370% pour les bâtiments ou les espaces avec des taux de ventilation bas, comparativement à ceux avec des taux de ventilation plus élevés.

Le rôle de la ventilation dans la transmission d'agents infectieux dans l'environnement intérieur a été étudié dans une revue de littérature réalisée par un comité multidisciplinaire⁹. Le comité a conclu que la circulation d'air des personnes infectées aux non infectées était associée à une transmission accrue de maladies infectieuses telles que

la rougeole, la tuberculose, la varicelle, la grippe, la variole et le SRAS. Cette évidence appuie l'utilisation de chambres d'isolement sous pression négative pour les patients atteints de ces maladies dans les hôpitaux. Cependant, les données disponibles sont insuffisantes pour déterminer les taux de ventilation minimaux requis pour limiter la transmission des maladies infectieuses dans différents types de bâtiments.

2. La ventilation et la performance des occupants

2.1 La ventilation et la performance des travailleurs de bureau

L'impact de la ventilation sur la performance des travailleurs de bureau a été évalué dans des centres d'appels^{10,11,12} ainsi qu'en laboratoire dans des environnements représentatifs de bureaux réels^{13,14}. Dans

les études se déroulant aux centres d'appels, le temps requis pour interagir avec les clients par téléphone et effectuer un traitement de l'information connexe par ordinateur a été utilisé pour évaluer la performance. Pour les études en laboratoire, les participants réalisaient des tâches représentatives du travail de bureau, telles que traitement de texte, saisie de texte ainsi que de résoudre des opérations arithmétiques simples. La vitesse et la précision pour réaliser ces tâches de travail simulées ont été mesurées. Dans toutes ces études, les taux de ventilation ont été manipulés expérimentalement, en gardant d'autres facteurs constants pour étudier l'influence du taux de ventilation sur la performance. Les participants n'étaient pas informés des taux de ventilation fournis.

Les résultats des différentes études aux centres d'appels indiquent que les agents effectuaient les tâches de conversation plus rapidement lorsque le taux de ventilation était le plus élevé¹⁰; le temps de conversation a été réduit de manière importante lorsque le débit d'air extérieur a été augmenté de 5 L / s par personne à 10 L / s par personne¹¹ et une augmentation du débit d'air extérieur a réduit le temps de conversation de 6% lorsque le filtre était neuf, mais le temps de conversation a augmenté de 8% avec un ancien filtre¹².

Les résultats de l'étude réalisée au laboratoire¹³, résumés en figure 1, ont démontré que la performance globale, soit la combinaison des performances dans les tests de rédaction, d'addition et de révision de texte, a augmenté en moyenne de 1,7% pour chaque augmentation de deux fois le taux de ventilation entre 3 et 30 L / s par personne.

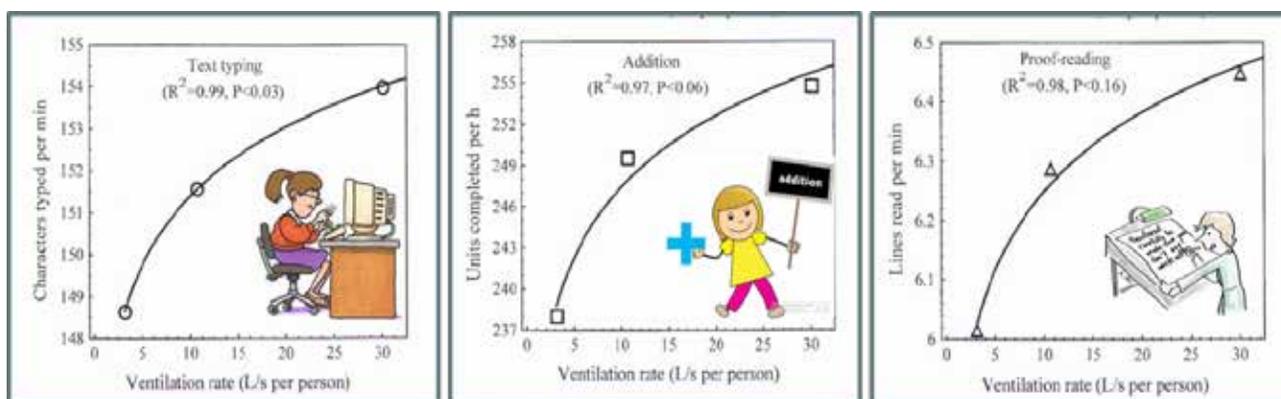


Figure 1 : La productivité/performance s'est améliorée quand le taux de ventilation a augmenté entre 3 et 30 L / s par personne (Wargocki et al, 2000¹³).



2.2 La ventilation et le rendement scolaire

En 2017, 11 études sur l'association entre les taux de ventilation dans les écoles et la performance des élèves ont été révisées¹⁵. Dans cinq études, la performance des élèves était basée sur leurs notes aux tests standards de réussite scolaire et dans six études, les chercheurs ont utilisé des tests spéciaux pour évaluer les performances des élèves. Le taux de ventilation a été augmenté pendant certaines périodes pour déterminer l'impact sur le rendement des élèves. Les étudiants ignoraient quand les taux de ventilation étaient augmentés. Dans l'ensemble, neuf études sur 11 ont révélé des améliorations statistiquement significatives dans au moins certains aspects du rendement des élèves lorsque les taux de ventilation étaient plus élevés. Les améliorations de performance avec des taux de ventilation plus élevés allaient de quelques points de pourcentage à plus de 15%, y compris des résultats plus élevés dans les tests de mathématiques et de lecture.

3. La ventilation et l'absentéisme à court terme

Les liens entre les taux de ventilation et d'absentéisme maladie à court terme ont été investigués dans des bureaux¹⁶ et dans des écoles^{17,18,19,20}. Les résultats de l'étude¹⁶ dans les bureaux indiquent qu'une diminution de 35% des absences maladie à court terme

était associée à une augmentation du taux de ventilation de 12 à 24 L / s par personne, ce qui correspond à une diminution de l'absence de 2,9% pour chaque augmentation du taux de ventilation 1 L / s par personne (figure 2). Les études réalisées dans les écoles ont montré des diminutions statistiquement significatives des taux d'absence parmi les

étudiants lorsque les taux de ventilation sont plus élevés ou les concentrations de dioxyde de carbone sont plus basses. L'étude la plus importante, qui a suivi 162 salles de classe pendant deux ans¹⁸, a révélé une diminution de 1,6% des absences pour chaque augmentation de 1 L / s par personne du taux de ventilation.

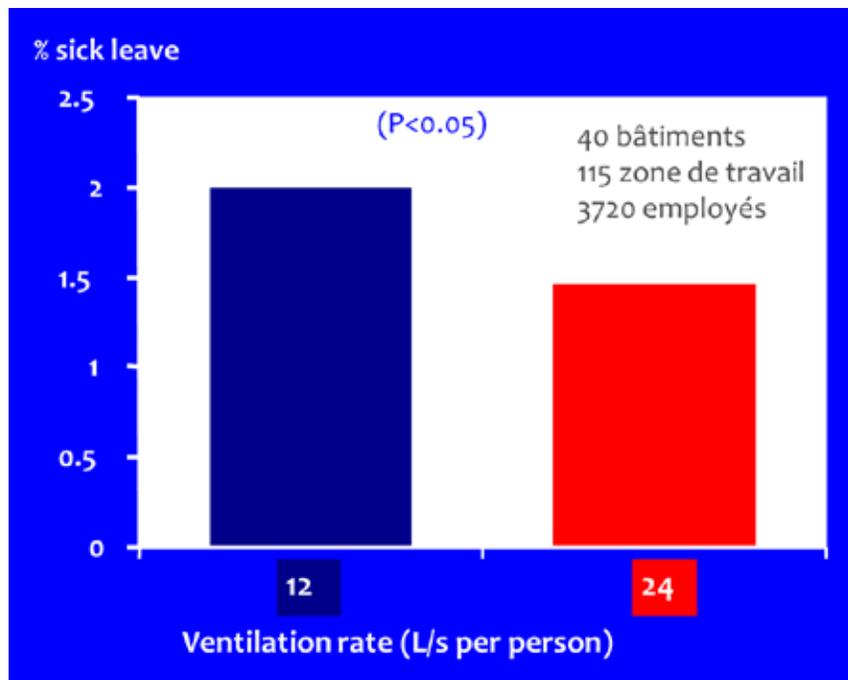


Figure 2 : Le congé de maladie de courte durée est de 35 % inférieur dans le cas d'un débit de ventilation de 24 L / s par personne, par rapport à un débit de ventilation de 12 L / s par personne (Milton et al, 2000¹⁶)

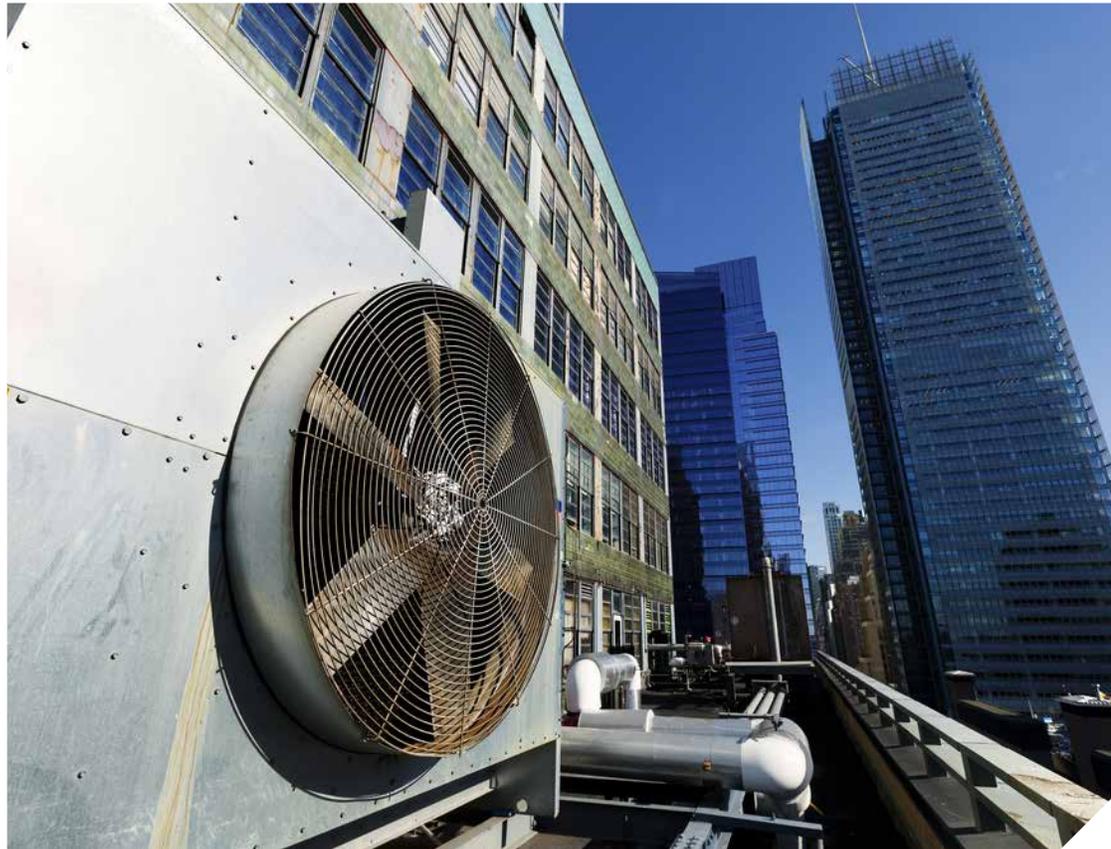
Conclusion

Des preuves scientifiques indiquent que l'augmentation du débit d'air extérieur réduit certains symptômes du syndrome du bâtiment malsain (SBS), réduit les congés maladie et améliore la performance des occupants. Il est donc recommandé d'accorder une attention particulière à la conception du système de ventilation, aux pratiques opérationnelles ainsi qu'aux pratiques d'entretien qui ont un impact sur les taux de ventilation des bâtiments.

Le taux de ventilation optimal dépend des niveaux de polluants dans l'air extérieur, de l'intensité des sources de pollution à l'intérieur des bâtiments ainsi que de l'efficacité des filtres utilisés (filtrage de l'air extérieur et l'air de retour). La ventilation seule ne suffit pas pour avoir un environnement sain et productif ; les sources de polluants intérieurs devraient être minimisées et des systèmes de filtration efficaces devraient être installés. Il est plus éco énergétique d'éliminer les sources de pollution que d'augmenter le débit d'air extérieur.

Wafa Sakr Ing. PhD

Présidente
SQAI Inc



* Spécifions que les contenus des articles sont basés sur les résultats d'études scientifiques réalisées en Europe, aux États-Unis et d'autres pays en Asie. Notons que les normes actuelles de la ventilation en Europe ainsi qu'en Amérique sont basées sur la perception de la qualité de l'air par les occupants plutôt que sur les risques pour la santé à court et à long termes de l'exposition à des polluants de l'air intérieur. Les résultats des études présentées dans l'article ne sont donc pas encore considérés dans les normes de ventilation existantes.

Références

- 1 Seppänen, O.A., W.J. Fisk, and M.J. Mendell, *Association of ventilation rates and CO₂ concentrations with health and other responses in commercial and institutional buildings*. Indoor Air, 1999. **9**(4): p. 226-52.
- 2 Wargocki, P., et al., *Ventilation and health in non-industrial indoor environments: report from a European multidisciplinary scientific consensus meeting (EUROVEN)*. Indoor Air, 2002. **12**(2): p. 113-28.
- 3 Sundell, J., et al., *Ventilation rates and health: multidisciplinary review of the scientific literature*. Indoor Air, 2011. **21**(3): p. 191-204.
- 4 Carrer, P., et al., *What does the scientific literature tell us about the ventilation-health relationship in public and residential buildings?* Building and Environment, 2015. **94**: p. 273-286.
- 5 Mendell, M.J., et al., *Outdoor air ventilation and work-related symptoms in U.S. office buildings - results from the BASE study*. LBNL-56381. 2005, Lawrence Berkeley National Laboratory: Berkeley, CA.
- 6 Brundage, J.F., et al., *Building-associated risk of febrile acute respiratory diseases in Army trainees*. JAMA, 1988. 259(14): p. 2108-12.
- 7 Hoge, C.W., et al., *An epidemic of pneumococcal disease in an overcrowded, inadequately ventilated jail*. N Engl J Med, 1994. 331(10): p. 643-8.
- 8 Drinka, P.J., et al., *Report of an outbreak: nursing home architecture and influenza-A attack rates*. J Am Geriatr Soc, 1996. 44(8): p. 910-3.
- 9 Li, Y., et al., *Role of ventilation in airborne transmission of infectious agents in the built environment - a multidisciplinary systematic review*. Indoor Air, 2007. **17**(1): p. 2-18.
- 10 Federspiel, C.C., et al., *Worker performance and ventilation in a call center: analyses of work performance data for registered nurses*. Indoor Air, 2004. 14 Suppl 8: p. 41-50.
- 11 Ham, K.W., *Effects of temperature and outdoor air supply rate on the performance of call center operators in the tropics*. Indoor Air, 2004. 14 Suppl 7: p. 119-25.
- 12 Wargocki, P., D.P. Wyon, and P.O. Fanger, *The performance and subjective responses of call-center operators with new and used supply air filters at two outdoor air supply rates*. Indoor Air, 2004. 14 Suppl 8: p. 7-16.
- 13 Wargocki, P., et al., *The effects of outdoor air supply rate in an office on perceived air quality, sick building syndrome (SBS) symptoms and productivity*. Indoor Air, 2000. 10(4): p. 222-36.
- 14 Park, J.S. and C.H. Yoon, *The effects of outdoor air supply rate on work performance during 8-h work period*. Indoor Air, 2011. 21(4): p. 284-290.
- 15 Fisk, W.J., *The ventilation problem in schools: literature review*. Indoor Air, 2017.
- 16 Milton, D.K., P.M. Glencross, and M.D. Walters, *Risk of sick leave associated with outdoor air supply rate, humidification, and occupant complaints*. Indoor Air, 2000. 10(4): p. 212-21.
- 17 Shendell, D.G., et al., *Associations between classroom CO₂ concentrations and student attendance in Washington and Idaho*. Indoor Air, 2004. 14(5): p. 333-41.
- 18 Mendell, M.J., et al., *Association of classroom ventilation with reduced illness absence: a prospective study in California elementary schools*. Indoor Air, 2013. 23(6): p. 515-528.
- 19 Gaihe, S., et al., *Classroom carbon dioxide concentration, school attendance, and educational attainment*. J Sch Health, 2014. 84(9): p. 569-74.
- 20 Haverinen-Shaughnessy, U., et al., *An assessment of indoor environmental quality in schools and its association with health and performance*. Building and Environment, 2015.

L'ÉLIMINATION PROGRESSIVE DES RÉFRIGÉ

 DOSSIERS TECHNIQUES

Par Marc André Baulne, ing.

Le défi principal pour les propriétaires d'équipements de climatisation et de réfrigération : s'assurer de bien préparer leur passage des réfrigérants HCFC aux différentes possibilités offertes sur le marché.

SAVIEZ-VOUS QUE?

Au Canada, le HCFC-22, est utilisé dans plus de

95 %

des unités de climatisation commerciale et résidentielle, et plus de **50 %** de l'équipement de réfrigération commerciale.

Source : Environnement Canada

Depuis le **1^{er} janvier 2010**, les équipement fonctionnant au HCFC-22 ne peuvent plus être :

IMPORTÉS | FABRIQUÉS | VENDUS | MIS EN VENTE

Cette préparation doit être prise encore plus au sérieux lorsqu'il s'agit d'équipement opérant au HCFC, dont le cycle de vie typique est de 10 à 30 ans, en plus de prendre en considération l'échéancier de l'élimination imminente des HCFC.

Une nécessité d'ordre environnementale

POURQUOI EST-CE SI IMPORTANT?

Comme tous les pays industrialisés, le Canada a signé le Protocole de Montréal,

traité international de protection de la couche d'ozone, et s'est ainsi engagé à éliminer la production des chlorofluorocarbures (CFC) depuis le 31 décembre 1995 ainsi que les hydrochlorofluorocarbones (HCFC) d'ici 2020.

Les HCFC, dont le R22, comptent parmi les substances qui appauvrissent la couche d'ozone et qui sont largement utilisées par l'industrie de la climatisation.

DES RESTRICTIONS INCONTOURNABLES

L'élimination des HCFC concerne tous les produits qui peuvent en contenir. Par contre, en ce qui concerne le secteur du refroidissement (climatisation et réfrigération), les restrictions s'appliqueront à l'ensemble du système ou de l'appareil qui est utilisé tel qu'il a été fabriqué.

ET LA SOLUTION?

Le défi actuel de l'industrie de la climatisation sera de remplacer les réfrigérants HCFC par une des solutions de rechange offertes par les spécialistes du marché.

2020 : la production ainsi que l'importation du R22 cesseront.

Une Allocation de base annuelle des HCFC réduite de 99,5 %, tout en autorisant une utilisation pour l'entretien à 0,5 % des niveaux actuels.

Exception : le R123 peut être produit ou importé jusqu'en 2030 pour entretenir les grosses unités de climatisation (refroidisseurs) dans les limites de l'allocation de 0,5 %.

Des changements percutants

En raison des dommages causés par les HCFC sur la couche d'ozone, le gouvernement canadien a adopté un échéancier de leur élimination progressive. L'ensemble des utilisateurs, installateurs et dessinateurs de devis sont tenus de s'ajuster en conséquence.

Pour obtenir la version complète



TÉLÉCHARGEZ DÈS MAINTENANT VOTRE E-BOOK

RANTS HCFC – ÊTES-VOUS PRÊTS?

Et vous? Quelles sont vos responsabilités?

Vous devez agir maintenant! Voici un aperçu de l'implication de chacune des parties concernées par le remplacement des réfrigérants HCFC. Avec l'élimination des HCFC, l'ensemble des acteurs du marché doit être sensibilisé face à l'importance du remplacement des équipements de climatisation et de réfrigération existants.

PARTIES CONCERNÉES	RESPONSABILITÉS
Les propriétaires d'équipements commerciaux	<p>Réviser leur inventaire d'équipements de climatisation et de réfrigération existants.</p> <p>Mettre en place un plan pour le remplacement des HCFC et sélectionner la solution appropriée qui correspond à leurs besoins.</p> <p>Être vigilant face aux règlements sur les halocarbures (R.Q. c. Q-2, r.29) :</p> <p><i>13. Quiconque rejette accidentellement dans l'atmosphère un halocarbure doit, aux conditions suivantes, aviser le ministre :</i></p> <p><i>sans délai, si l'halocarbure rejeté est à l'état liquide et que la quantité rejetée excède 25 kg;</i></p> <p><i>dans les 24 heures de connaissance du rejet si l'halocarbure est rejeté à l'état gazeux et que la quantité rejetée excède 25 kg.</i></p> <p><i>En outre, lorsque la quantité d'halocarbure excède 50 kg, un rapport sur le cas échéant doit être produit au ministre dans les 30 jours suivant la fin des rectifications apportées.</i></p> <p>Sensibiliser l'équipe d'entretien pour la présence de fuites et prévoir une procédure d'urgence.</p>
Les grossistes	<p>Sensibiliser les membres du personnel face aux options de remplacement des réfrigérants HCFC.</p>
Les entrepreneurs et les rédacteurs de devis d'équipement	<p>Comprendre les défis entourant l'échéancier de l'élimination des HCFC et les options de remplacement.</p> <p>Former et sensibiliser leurs techniciens et représentants.</p> <p>Aider leur client à trouver une solution de rechange.</p>

Quelles sont les solutions de rechange aux HCFC?

Voici un aperçu des principales solutions qui s'offrent à vous :

Remplacement d'équipement

Un remplacement complet de votre équipement (extérieur et/ou intérieur) par un équipement moderne, plus fiable, plus efficace et écologique.

Laissez votre équipement tel quel

Une bonne option pour des équipements peu utilisés.

Il est tout à fait légal de conserver votre équipement au R22. Par contre, il faut considérer la disponibilité décroissante des réfrigérants HCFC, ainsi que les difficultés d'entretien et du maintien à long terme.

D'ici 2020, la disponibilité limitée du R22 causera une hausse significative des prix.

Il n'est pas recommandé pour des applications critiques.



Conversion du système

Si vous décidez de convertir votre installation pour l'adapter à l'utilisation d'un réfrigérant de substitution approprié, deux solutions sont possibles, selon votre équipement existant: rétrofit sans changement d'huile (direct) et rétrofit avec changement d'huile (indirect).

Rétrofit sans changement d'huile (huile compatible) :
Réfrigérants : R438A, R434A, R421A, etc.

Rétrofit nécessitant un changement d'huile (remplacement d'huile minérale avec POE) :
Réfrigérants : R407C, R407A, etc.

Pour les équipements à haut tonnage (de type refroidisseur industriel), ceux-ci demandent l'évaluation d'un spécialiste.

Marc André Baulne, ing.
Président, BAULNE



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



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.

Disponible exclusivement au Québec chez

DESCAIR

LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES
Membre platine

514 744-6751 ou 1 800 361-7735 | descair.ca | [f/descair](https://www.facebook.com/descair)

Montréal Laval Longueuil St-Laurent St-Hubert Québec



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

ACQUÉRIR PLUS DE CLIENTS EN COMPRENANT LEURS PARCOURS EN LIGNE

 COLLABORATIONS - WEB

Par Alex Langlois

Internet et ses solutions numériques peuvent sembler complexes pour votre entreprise, mais ils offrent en réalité de nombreuses occasions pour communiquer avec vos clients. Réseaux sociaux, site Web, infolettres, publicités sur diverses plateformes : on peut leur parler partout. Chaque client est différent et mérite un service personnalisé, mais on trouve aisément des similarités dans leur parcours. En trouvant ces ressemblances, vous pouvez plus facilement les contacter à des moments cruciaux de prise de décision et donc en convaincre davantage de faire affaire avec vous.

1) Besoin et recherche d'informations

Dès qu'un besoin se présente, on cherche instantanément de l'information sur Internet. On tape "Chambre froide Montréal", par exemple. On clique d'abord sur les résultats au haut de la page, parfois on se rend plus bas et, très rarement, on se retrouve à la deuxième page. Il vous faut donc un site Web performant et de bons contenus, car Google cherche les meilleurs contenus parmi l'ensemble des sites Web et les fait apparaître en premier. Les clients n'utilisent cependant pas que Google et autres moteurs de recherche pour s'informer. Ils utilisent aussi les réseaux sociaux et les modules d'évaluation. Il faut également avoir des comptes sociaux mis à jour régulièrement et s'assurer d'avoir de bonnes évaluations ou de répondre à celles qui le sont moins. En fait, il faut comprendre où vos clients collectent l'information et vous y retrouver.

2) Recherche de prix et demande de soumission

Une fois informés de divers fournisseurs sur le marché, notre premier réflexe est de comparer les prix et de trouver les plus avantageux. Il faut donc mettre vos prix de l'avant, faire connaître vos offres promotionnelles et donner très facilement accès à des modules de soumission. En fait, il faut être clair et donner au consommateur l'information qu'il recherche, tout en lui donnant une façon de vous joindre extrêmement facilement. Le Web permet de recueillir de l'information en quelques clics seulement ainsi qu'une proximité avec une entreprise, et c'est cette rapidité attendue qui engendre un côté impatient chez les gens.

3) Achat et offre de service

On se souvient tous d'une fois où l'on s'est senti comme un numéro en recevant un service. Ceci montre bien que cette étape joue

un rôle important dans le parcours du client, non seulement car c'est à ce moment qu'il reçoit le service, mais aussi parce qu'il se souviendra longtemps de son expérience. Il faut donc vous assurer d'un service adéquat et d'un accès facile à toutes les informations dont il pourrait avoir besoin, car, admettons-le, il aura de nombreuses questions pendant les travaux. Il faut aussi s'assurer de mettre en évidence les travaux réalisés par des photos sur votre site ou sur vos réseaux sociaux afin de présenter des exemples concrets de votre travail et ainsi associer une certaine qualité à votre nom.

4) Après-vente et satisfaction

Le processus d'information et le parcours client ne se terminent pas une fois la commande passée et le service administré. En fait, les étapes qui suivent sont primordiales pour vous assurer de nouveaux clients. Le service et le soutien que vous offrez après la vente seront le cœur des avis que vous recevrez, ces mêmes avis que consultent d'ailleurs les clients potentiels en quête d'informations. Il faut donc allouer des ressources à ces services et donner des incitatifs à ceux qui font l'effort de remettre de bonnes évaluations.

Ce qu'il faut retenir

Cet article vous donne un aperçu de diverses pratiques à mettre en place pour communiquer avec vos clients aux divers moments de leur prise d'information, car la meilleure



façon de les convaincre de faire affaire avec vous est de leur donner cette information au moment où ils en ont besoin. Ainsi, pensez à chaque étape de leur processus, de la collecte d'information à l'après-vente, afin de mettre en place des initiatives qui assureront de leur fournir toute l'information nécessaire et donc de les convaincre de vous engager. ▽

Alex Langlois, Associé-fondateur

Hoffman, Radiance
www.accelerate.market

LE MÉNAGE DU PRINTEMPS!

 COLLABORATIONS - RH

Par Laurie Forman

L'arrivée prochaine du printemps nous fait rêver de jours meilleurs, de temps plus doux, de soleil, etc. Pour certains d'entre nous, il nous rappelle de planifier nos jardins, prévoir nos semences et étudier les prévisions météorologiques. C'est aussi le temps de faire le grand ménage du printemps pour faire place au renouveau!

Pour l'employeur, ça peut signifier de prendre du temps pour voir venir les futurs défis. Bill Drayton (fondateur de Ashoka) racontait récemment dans un article du *New York Times* que les entrepreneurs qui arrivent à avoir des impacts positifs sur la croissance de leur entreprise, sur leur propre bien-être et celui de leur communauté ont en commun la capacité de s'adapter aux environnements incertains et d'apporter des changements significatifs, si petits soient-ils. Ils ont développé l'habitude de comprendre les tendances émergentes de leur marché et aussi les tendances plus globales (environnementales, économiques, politiques, sociales, etc.)

Ils, elles font partie de réseaux leur permettant d'accéder à différentes perspectives et d'être parfois mis au défi!

Ces entrepreneurs réussissent à implanter dans leurs entreprises une **culture axée sur le changement et l'innovation**. Ils cultivent chez leurs jeunes employé(e)s une façon de penser et d'agir afin qu'à leur tour, ils deviennent des « change makers ». Comment? En développant le travail d'équipe, en permettant au leadership des personnes d'émerger, en les encourageant à reconnaître les patterns qui les entourent, à identifier les problèmes inhérents à chaque situation, en organisant des équipes de travail souples, fluides, dédiées, en leur donnant du temps pour réfléchir seul et en équipe. Somme toute, des personnes dans l'action mais aussi dans la réflexion. Ce nouveau genre de travailleur(euse) est-il difficile à recruter? En fait, le secret est d'abord de reconnaître le besoin d'avoir des « **change makers** » dans son entreprise, aussi petite soit-elle. Par la suite, l'employeur doit gérer ses employés différemment.

Les approches contraignantes où les employés doivent « rentrer » dans le moule ont fait leur temps (re : David Mahe, Human work project). L'entreprise, selon ce dernier, doit investir dans le développement des personnes afin de maintenir et de renforcer leur employabilité, et ce, dans le contexte de leur emploi actuel, tout au long de leur vie professionnelle, pour leur carrière au sein de l'entreprise... et pour leur futur emploi. C'est en leur proposant de nouvelles compétences, un avenir, des opportunités, que l'entreprise crée la confiance et la fidélisation de ses employés. Télétravail, horaire flexible, équilibre de vie professionnelle et personnelle, l'occasion de travailler et de réfléchir ailleurs qu'assis dans un cubicle sont tous des éléments qui rendront votre entreprise attrayante.

David Mahe propose, devant les défis que posent un taux de chômage historiquement faible, d'abandonner les vieux réflexes de « rétention » pour investir dans la liberté, l'employabilité et l'attractivité. Devant ce déséquilibre de la gestion de l'offre et de la demande, où l'offre d'emploi est plus forte que la disponibilité de candidat(e)s, la surenchère salariale qui nous guette n'a en réalité que peu d'effets sur le maintien du lien d'emploi. Il faut donc penser autrement. L'entreprise doit miser sur la qualité de l'expérience que vit l'employé à l'emploi et la possibilité offerte par l'entrepreneur et par les gestionnaires d'être écouté et de pouvoir changer des choses.

Moins de 6% de chômage à Montréal, la pénurie d'employés est donc devenue une réalité! Êtes-vous un « change maker »? ▽



Votre entreprise
au cœur de nos priorités.

Lussier Dale Parizeau, fier partenaire
en assurances de la CETAF

Certaines conditions s'appliquent.

 Lussier
Dale Parizeau
Cabinet de services financiers

1 855 883-2462

LussierDaleParizeau.ca/cetaf

BUDGET FÉDÉRAL 2018 – CE QUE VOUS DEVEZ SAVOIR

COLLABORATIONS - COMPTABILITÉ

Par Claude Carrier, CPA auditeur, CA



À la suite au budget fédéral déposé le 27 février 2018, je souhaite par la présente vous renseigner sur les éléments les plus susceptibles de vous concerner.

Retour sur les propositions annoncées antérieurement dans le projet de « Réforme Morneau »

Les mesures visant à limiter la répartition (fractionnement) du revenu entre les membres d'une même famille, annoncées en juillet 2017 puis reprises de façon plus précise en décembre 2017, sont maintenues. Ainsi, à compter de 2018, il sera uniquement possible de fractionner le revenu avec des membres de votre famille qui respecteront les critères en matière de participation active dans l'entreprise ou de contribution significative au capital de la société.

Les règles concernant la possibilité de multiplier l'exonération du gain en capital avec les membres d'une même famille sont maintenues et demeurent intactes. En juillet 2017, le gouvernement avait annoncé son intention de limiter l'accès à l'exonération du gain en capital, mais avait depuis retiré cette proposition et n'est pas revenu sur le sujet dans son budget du 27 février 2018.

Concernant les revenus de placements dits « passifs » des sociétés, le gouvernement avait précédemment annoncé son intention d'apporter des changements à l'imposition de ces revenus et avait laissé entendre qu'il ferait une distinction entre les placements effectués avant et après l'entrée en vigueur des nouvelles règles. Finalement, dans son budget du 27 février 2018, le gouvernement fédéral a revu son approche à ce sujet et il ne sera pas nécessaire de faire une telle distinction. On prévoit plutôt des mesures touchant la **déduction accordée aux petites entreprises** et les **remboursements au titre de dividendes**. Ces mesures, **qui entrèrent en vigueur uniquement pour les années d'imposition débutant le 1^{er} janvier 2019 ou après**, sont expliquées plus en détail ci-après.

Déduction accordée aux petites entreprises

De façon générale, un taux d'imposition plus faible s'applique actuellement aux premiers 500 000 \$ de revenus (profits) d'entreprise réalisés par un groupe de sociétés dites « associées », c'est-à-dire par une société seule ou par des sociétés contrôlées par une même personne ou par un même groupe de personnes.

Le budget fédéral annonce la réduction graduelle de ce plafond de 500 000 \$ pour les sociétés qui réaliseront des revenus de placements annuels supérieurs à 50 000 \$, jusqu'à l'élimination complète de cet avantage lorsque les revenus de placements atteindront 150 000 \$. Il est à noter que le calcul des revenus de placements s'effectuera également sur la base de toutes les sociétés qui sont associées. Par exemple, il faudra considérer les revenus de placements réalisés par une société de gestion « associée » à une société qui exploite une entreprise.

À noter que le taux d'imposition des sociétés annoncé pour 2019 (combiné fédéral et Québec) sera de 17 % pour les profits admissibles à la déduction pour petites entreprises et de 26,9 % pour ceux qui ne le sont pas.

Remboursement au titre de dividendes

Actuellement, les sociétés paient un impôt supplémentaire « temporaire » sur les revenus de placements qu'elles réalisent. Cet impôt est comptabilisé dans un compte appelé « Impôt en main remboursable au titre de dividende » ou « IMRTD ». Cet impôt est ensuite remboursé à la société selon un pourcentage des dividendes imposables que la société verse à ses actionnaires.

Selon le budget fédéral, le calcul d'IMRTD sera séparé en deux comptes afin d'être cohérent avec l'imposition des revenus de placements passifs et certaines limitations

existeront quant aux circonstances qui donnent droit au remboursement de l'IMRTD. Il s'agit d'un sujet très technique qui demandera une attention plus particulière de notre part lorsqu'il s'agira de vous verser des dividendes afin d'optimiser votre retour d'impôt de société.

Autres éléments du budget

Bien que le budget du 27 février 2018 comporte une série d'autres éléments, aucun d'entre eux n'a de portée suffisamment générale ou une importance financière justifiant qu'on s'y attarde dans la présente communication. Également, nous ne savons pas à l'heure actuelle si les mesures annoncées dans le budget fédéral seront suivies par des changements au niveau du gouvernement québécois.

Conclusion pour notre clientèle

À la suite des mesures annoncées dans le budget et compte tenu également des nouvelles règles concernant la répartition du revenu, il se peut que votre mode de rémunération (salaires ou dividendes) doive être revu ou ajusté. Les procédures habituelles concernant la façon de vous verser des dividendes pourraient également devoir être modifiées. Au cours des prochains mois, nous allons identifier chacun de nos clients qui pourraient être touchés par ces nouvelles règles et nous communiquerons avec vous afin d'établir une stratégie optimale concernant votre fiscalité personnelle et celle de vos sociétés.

D'ici là, pour ceux qui voudraient se renseigner en détail sur les nouveaux critères entourant la répartition du revenu, le lien suivant vers le site de l'Agence du revenu du Canada vous donnera un aperçu de la tangente prise par le gouvernement. Il contient quelques exemples d'application des nouvelles mesures : <https://www.canada.ca/fr/agence-revenu/programmes/propres-agence-revenu-canada-arc/budgets-gouvernement-federal/repartition-revenu/orientations-applications-revenu-franctienne-adultes.html>.

Claude Carrier, CPA auditeur, CA

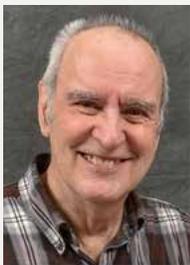
Claude Carrier CPA inc.

<http://www.claudecarrier.ca>



Décès : Monsieur Albert Brousseau

C'est avec regret que nous avons appris le décès de monsieur Albert Brousseau, le 10 février dernier, à l'âge de 83 ans. Cumulant plus de 60 ans d'expérience dans l'industrie, monsieur Brousseau a commencé sa carrière vers la fin des années 50. C'est 25 ans plus tard, en 1975, qu'il s'est lancé en affaire avec les frères Blanchard pour fonder la compagnie qui sera connue sous le nom de Climaref ltée. Formateur de longue date pour la CETAF, monsieur Brousseau a fait ses premières armes en tant que pédagogue vers la fin des années 80, après la vente de son entreprise. Plusieurs étudiants auront donc eu la chance de croiser sa route lorsqu'il enseignait aux écoles Dalbé-Viau et Polymécanique de Laval.



Tous se souviendront de lui comme un homme dévoué, soucieux et rigoureux, grandement apprécié de ses pairs.

« Lors de mon achat au comptoir de Climaref, en 1975, j'ai été servi par Albert. Dès cet instant, nous sommes devenus amis. Même à la retraite, il m'appelait parfois pour me demander s'il pouvait m'accompagner sur « *des jobs* » ! Albert c'était un passionné du métier sans aucun doute ! » - Gilles Meilleur

Nos plus sincères condoléances à tous ceux et celles qui sont touchés par son décès.

MEMBRES DE LA CETAF, PROFITEZ D'AVANTAGES AUPRÈS DE NOS PARTENAIRES !

Dale Parizeau Morris Mackenzie (DPMM), fier partenaire de la CETAF depuis plus de 15 ans, deviens Lussier Dale Parizeau suite à sa fusion avec Lussier Cabinet d'assurance.

Désormais, le premier cabinet de services financiers privé et indépendant au Québec, Lussier Dale Parizeau vous accompagne dans votre parcours entrepreneurial et vous guide dans le choix des protections qui répondent à vos besoins et aux attentes de votre secteur d'activités.

En plus du cautionnement dont vous bénéficiez à travers votre adhésion à la CETAF, Lussier Dale Parizeau vous propose un programme d'assurance commerciale. Vous souhaitez en savoir plus dès maintenant?

Consultez le microsite dédié aux membres de la CETAF : dpmm.ca/cetaf ou composez le : 1 888 833-7959



À L'AGENDA 2018

Congés de la construction et événements à retenir

La fête du Dollar
Lundi le 21 mai

Soirée des feux VIP – Vieux-Port

Tournoi de golf – Québec
La Malbaie
Vendredi le 15 juin

Pays : Canada
Mercredi le 18 Juillet



Information:
514 735-1131
1 866 402-3823

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

CATÉGORIE ENTREPRENEURS

Air-Net Ventilation Plus inc. (Mascouche)
Réfrigération Climatisation Thermo Tech (9154-5400 Qc inc.)
(Salaberry-de-Valleyfield)

CATÉGORIE FOURNISSEURS/FABRICANTS

Sporlan Canada div. Parker Hannifin

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

W

Découvrez **la nouvelle génération** de systèmes de climatisation à deux blocs sans conduits

Systèmes simple ou multizone

Jusqu'à 28 SEER

Precision Inverter

Faciles à installer

**PRECISION
INVERTER®**



FRIEDRICH



La gamme d'unités murales Friedrich est offerte en exclusivité chez Wolseley

Pour connaître les détails entourant notre
Programme Concessionnaires Friedrich 2018, contactez votre vendeur.

WOLSELEY
wolseleyinc.ca



PLOMBERIE



CVAC/R



AQUEDUC



INDUSTRIEL

MAGASINEZ EN LIGNE



wolseley
express.com

REFPLUS®

*Chef de file pour les équipements
de réfrigération sur mesure*



ecoefficient+



450.641.2665
www.refplus.com