

CLIMAPRESSE

UNE PUBLICATION
DE LA

CCTAF

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



VOLUME 29, NUMÉRO 2, JUIN 2022



ADOPTION DE LA TECHNOLOGIE ET DES PROCESSUS BIM

ÇA VAUT AUSSI POUR LES ENTREPRENEURS SPÉCIALISÉS

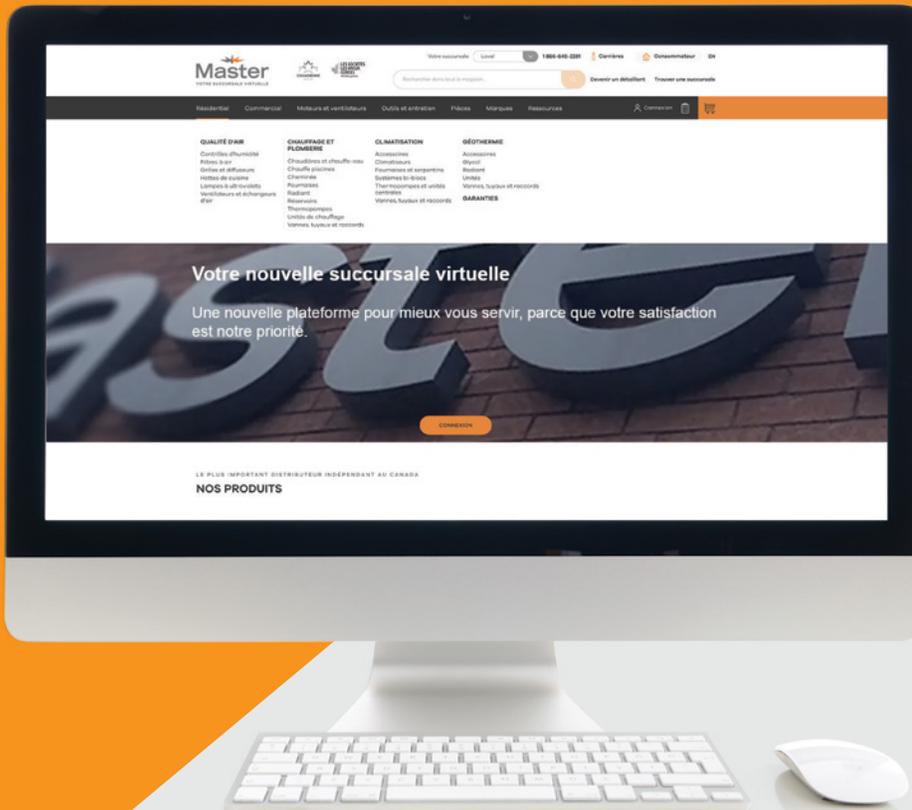
LE FORUM
RÉFRIGÉRATION
EST DE RETOUR
LE 27 SEPTEMBRE

2022

Master

VOTRE SUCCURSALE VIRTUELLE

Visitez votre nouvelle succursale virtuelle Master aujourd'hui!



**Un tout nouveau design,
plus de produits disponibles,
inventaire des pièces en temps réel
mais par-dessus tout...**

un magasinage en ligne grandement amélioré!

- Conception réactive et adaptée aux téléphones portables
- Support par clavardage
- Entièrement sécurisé, avec paramètres pour le niveau d'accès des membres de votre équipe
- Commandez 24 heures sur 24, 7 jours sur 7
- Recherche par SKU et nom de produit

COMMANDEZ EN LIGNE, À TOUT MOMENT.

VISITEZ

**MASTER.CA
DÈS AUJOURD'HUI!**

Master
CLIMATISATION | RÉFRIGÉRATION
CHAUFFAGE | VENTILATION

LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES
Membre platine

FIÈREMENT
CANADIENNE
DEPUIS 1952

MOT DU PRÉSIDENT

4 La transition numérique,
c'est maintenant que ça se passe

DOSSIER CENTRAL

10 BIM : deux entrepreneurs témoignent de leur
démarche

ÉVÈNEMENT

16 Le Forum réfrigération est de retour
le 27 septembre 2022 : théorie,
pratique et mise à jour!

GESTION

18 À qui vendre votre entreprise?

TECHNIQUE

21 HILO : pour une transition énergétique simple,
efficace et rentable

22 BABILLARD

<i>Le Groupe Master inc.</i>	2	<i>Novoclimat</i>	18
<i>Hydro-Québec</i>	5	<i>Solutions santé et sécurité</i>	20
<i>Enertrak</i>	7	<i>Wolseley</i>	23
<i>Descair</i>	12	<i>RefPlus</i>	24
<i>Lussier</i>	16		

DOSSIER CENTRAL

Adoption de la technologie et des processus BIM
Ça vaut aussi pour les entrepreneurs spécialisés

6



TECHNIQUE

Nouveau chapitre I, Bâtiment du Code de construction du Québec
**Changements majeurs au sujet
de la ventilation centralisée
des immeubles multilogements**

13



COMITÉ EXÉCUTIF

Président
Sébastien Grisé, *Baulne inc.*
1^{er} vice-président entrepreneurs
Charles Vanelstande, *Groupe Techno Ref 4 inc.*
2^e vice-président entrepreneurs
Carlos Le Houx, *EPM Mecanic*
Vice-président fabricants-fournisseurs
Dominic Desrosiers, *Le Groupe Master inc.*
Secrétaire
Antoine Rivard, *Services de Réfrigération R&S inc.*
Trésorier
Benoît Perreault, *Névé Réfrigération inc.*
Présidente sortante
Nadine Constantineau, *Mistral Ventilation inc.*

ADMINISTRATEURS

Gilles Archambault, *Loue Froid inc.*
Jonathan Bilodeau, *JDS Multiservice*
François Boucher, *Carrier Commercial Service*
Stéphane Brault, *Groupe CH div. Mécanique du bâtiment*
Michel Chagnon, *Réfrigération Actair inc.*
Jonathan Desabrais, *Ventilation MFC*
John Deuel, *Engineered Air*
Martin Garon, *Air Innovation inc.*
Guillaume Le Prohon, *leprohon inc.*
Annick Ouellet, *Co-Ref ltée*
Sylvain Peterkin, *Daikin Canada*

DIRECTRICE GÉNÉRALE ET ÉDITRICE

Claudette Carrier

RÉDACTEUR EN CHEF

Patrick Benoît

PUBLICITÉ

Claudette Carrier

CONCEPTION ET RÉALISATION

Fleur de lysée design graphique
514 528-8618

ENVOI POSTAL

Cité Poste cfq Inc.

514 934-4545

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 : TRIMESTRIELLE JUIN 2022

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 et Archives Canada
ISSN 1198-1849

LA TRANSITION NUMÉRIQUE, C'EST MAINTENANT QUE ÇA SE PASSE



Sébastien Grisé

Le Plan d'action pour le secteur de la construction, annoncé en mars 2021, vise à maximiser les investissements et la mise en œuvre du Plan québécois des infrastructures en misant sur la transformation numérique pour accroître la productivité dans l'industrie de la construction au Québec. À l'instar d'autres juridictions dans le monde, le gouvernement du Québec reconnaît et mise sur le potentiel du virage numérique dans l'industrie de la construction, notamment le déploiement de la Modélisation des données du bâtiment, connue sous l'appellation *Building Information Modeling* (BIM).

À cet effet, la Feuille de route gouvernementale pour la mise en œuvre du BIM (2021-2026) implique six grands donneurs d'ouvrage publics, soit la Société québécoise des infrastructures (SQI), le ministère des Transports du Québec, la Société d'habitation du Québec, Hydro-Québec, la Ville de Québec et la Ville de Montréal. Chacun de ces donneurs d'ouvrage y va à son propre rythme, selon la maturité de son secteur respectif.

Dans sa propre feuille de route, la SQI déploie le BIM pour tous les projets de 50 M\$ et plus depuis avril 2021. Ce sera aussi le cas pour tous les projets de plus de 5 M\$ dès avril 2023. C'est dans moins d'un an. Nous devons donc nous retrousser les manches et entrer rapidement dans cette transition numérique si nous voulons demeurer dans la course.

Néanmoins, nous ne sommes pas laissés à nous-mêmes dans ces changements majeurs de nos façons de faire. L'Institut

de gouvernance numérique (IGN) s'attarde depuis 2019 à offrir son aide aux entreprises qui se lancent dans cette transformation numérique. Des subventions servent à financer 100 % des coûts d'un diagnostic et 50 % des coûts de mise en œuvre (formation et accompagnement) des entreprises et organisations qui en font la demande. Pourquoi alors se passer de ces aides?

Nous sommes engagés dans la transition numérique, que nous le voulions ou non. Le moment est venu, pour nous tous, de faire le saut dans le BIM pour rester compétitifs.

Les activités de la CETAF

Bonnes nouvelles! Après plus de deux ans de mise sur pause à cause de la pandémie, nos activités en présentiel reprennent et il va sans dire que nous avons vraiment besoin de nous retrouver pour réseauter ainsi que renforcer et tisser de nouveaux liens d'affaires. Le tournoi de golf de la région de Québec, qui se tiendra le 17 juin prochain à La Malbaie, affiche complet et les inscriptions à celui de la région de Montréal, qui aura lieu le 26 août 2022 à Mont-Tremblant, vont bon train. Il en est de même pour la quatrième édition du Forum réfrigération qui se déroulera à Anjou le 27 septembre. Cela démontre à quel point ces événements sont attendus et appréciés tant par les participants que nos partenaires, sans qui la tenue de ces activités serait impossible.

J'ai bien hâte de vous y retrouver en grand nombre et de pouvoir, enfin, vous rencontrer sous le signe de la bonne humeur dans des ambiances conviviales, comme la CETAF sait si bien le faire.

Bon été!

Sébastien Grisé

Président de la CETAF

Forum réfrigération

4^e ÉDITION

RÉSERVEZ LE 27 SEPTEMBRE 2022 À VOTRE AGENDA!

- Mise à jour – réfrigérants
- Bonnes pratiques
- Efficacité énergétique
- CO₂ vs ammoniac vs synthétique
- Étude de cas et autonomie alimentaire
- Équipements tournés vers l'avenir

www.forumrefrigeration.org



Faites partie des acteurs de changement en efficacité énergétique.



Proposer le programme Solutions efficaces à vos clients, c'est jouer un rôle de premier plan dans l'efficacité énergétique de leur entreprise. C'est aussi être partie prenante de leur succès et du vôtre.

Passez à l'action et obtenez une rémunération incitative. Visitez hydroquebec.com/solutionseffices.





ADOPTION DE LA TECHNOLOGIE ET DES PROCESSUS BIM ÇA VAUT AUSSI POUR LES ENTREPRENEURS SPÉCIALISÉS

Par Jean Garon

La voie est déjà toute tracée pour la transformation numérique des entreprises de construction québécoises. Elle passe inéluctablement par la technologie de la modélisation des données du bâtiment, mieux connue sous l'acronyme anglais BIM (*Building Information Modeling*). Bienvenue dans la nouvelle ère collaborative de partage des données!

Dans son *Plan d'action pour le secteur de la construction (PAC)*, lancé en mars 2021, le gouvernement du Québec a confirmé sa volonté d'implanter le BIM dans la conception et la construction des projets d'infrastructures publiques. Il s'agit d'une transformation numérique des façons de faire visant à maximiser ses investissements et à accroître la productivité des entreprises de construction, laquelle accuse une baisse de 9,5 % depuis 2004.

Un des promoteurs de cette approche dans le réseau public, Guy Paquin, ingénieur et directeur général des stratégies et des projets spéciaux à la Société québécoise des infrastructures (SQI), est enchanté par les résultats. «Depuis que la SQI applique cette approche, on a remarqué qu'il y avait beaucoup moins de demandes

de changements, les documents fournis étant plus clairs. Il en résulte que tout le monde se coordonne mieux, avance plus vite et travaille plus efficacement, ce qui entraîne moins de reprises et moins d'extras.»

L'expertise que la SQI a développée en la matière devrait rassurer l'industrie. «En fait, relate Guy Paquin, nous avons commencé en 2008-2009 avec le processus de conception intégré (PCI). On a enchaîné en 2010 avec des projets pilotes réalisés en BIM. En 2014, on a fait un premier bilan pour élaborer un dossier d'opportunité et un dossier d'affaire, ce qui a mené à la préparation d'une première feuille de route gouvernementale d'implantation du BIM couvrant la période de 2016 à 2021.»



Maquette BIM de l'Hôpital Vaudreuil-Soulanges.

Changes for the Better

De l'exploration de nouvelles frontières Aux pionniers de l'efficacité énergétique

Chez Mitsubishi Electric, l'idée novatrice que nous mettons dans la fabrication de satellites pour l'espace est la même que celle que nous mettons dans la durabilité de nos systèmes CVCA. Du chauffage et de la climatisation dans les températures canadiennes les plus extrêmes, à la plus grande flexibilité dans la conception de CVCA, nous élevons la barre depuis plus de 100 ans. Parce que nous pensons que "extraordinaire" devrait s'appliquer à tout ce qu'on fait.

L'avantage Mitsubishi Electric

- Qualité et fiabilité auxquelles vous pouvez faire confiance
- Des produits efficaces conçus pour le climat canadien
- Solutions CVCA durables complètes
- Plus de 30 ans d'installations réussies
- Solide équipe de soutien à la clientèle canadienne

Pour en savoir davantage
www.Mitsubishielectric.ca/fr/

ATTENDEZ-VOUS À L'EXTRAORDINAIRE

 **MITSUBISHI
ELECTRIC**
Chauffage et Climatisation

Distributeur exclusif
ENERTRAK^{inc.}
1 800 896-0797



La collaboration entre la SQI et le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) a aussi contribué à l'élaboration de la stratégie gouvernementale de transformation numérique et du PAC, comprenant un soutien offert aux entreprises de construction pour prendre le virage numérique. Depuis, une nouvelle feuille de route gouvernementale de cinq ans (2021-2026) a vu le jour, impliquant six grands donneurs d'ouvrage publics, soit la SQI, le ministère des Transports du Québec, la Société d'habitation du Québec, Hydro-Québec, la Ville de Québec et la Ville de Montréal. Chacun de ces donneurs d'ouvrage y va à son propre rythme, selon la maturité de son secteur respectif.

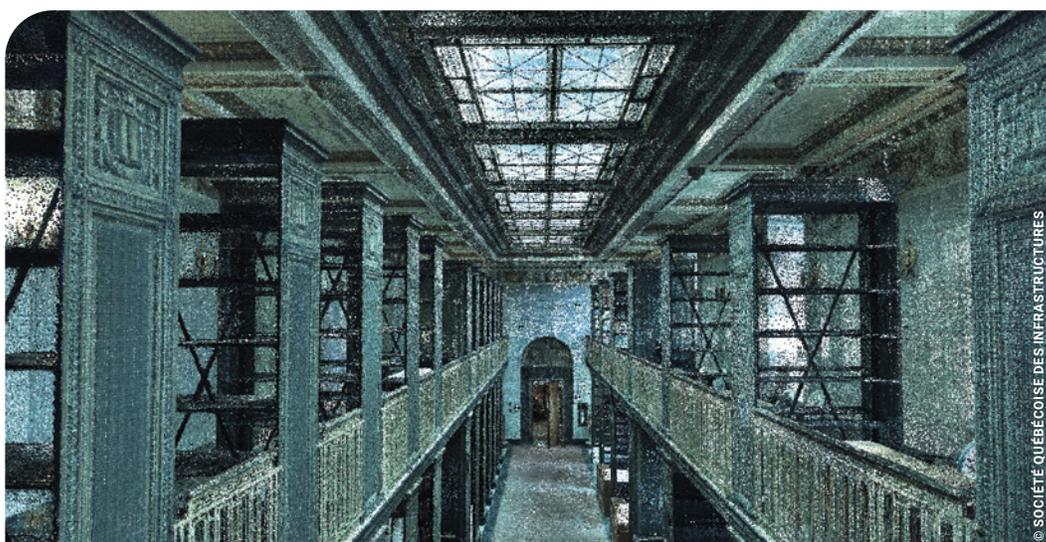
Un déploiement structuré et progressif

Dans sa propre feuille de route, la SQI applique un PCI dans tous les projets majeurs de plus de 5 M\$ depuis le 1^{er} avril 2019. À la fin de 2019, elle avait déjà déployé le BIM dans plus de 15 projets majeurs et elle prévoyait l'appliquer à tous les projets de 50 M\$ à partir d'avril 2021; ce sera aussi le cas pour tous les projets de plus de 5 M\$ dès avril 2023. Au 31 décembre 2021, la SQI cumulait 123 projets BIM totalisant un investissement de 29 G\$, dont 65 étaient en cours pour une valeur de 14 G\$. Parallèlement, elle comptait 120 projets en PCI en cours, soit 96 % de ses projets de 5 M\$ et plus.

Pour voir la feuille de route gouvernementale, incluant le plan d'action, les engagements et la progression des organismes publics engagés dans cette transformation au BIM, visitez le site www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/infrastructures_publics/Feuille_route_gouvernementale_BIM.pdf. Une feuille de route révisée au 31 mars 2022 sera aussi diffusée au cours des prochaines semaines.

Le BIM n'est pas seulement l'affaire d'une maquette 3D. Dans son déploiement du BIM-PCI dans les projets, la SQI mise avant tout sur la valorisation du partage des données concernant les exigences, les fiches techniques, les rapports, les plans, l'échéancier, l'estimation et ultimement l'exploitation du projet. Comme l'a rappelé Guy Paquin récemment dans une présentation à l'Association des firmes de génie-conseil, « il faut changer l'approche quant aux livrables et la culture quant à l'utilisation des données pour optimiser l'effort et atteindre l'efficacité ».

Il reconnaît qu'on est plus avancé dans le secteur du bâtiment que dans le secteur du génie civil, mais il assure que l'approche BIM est totalement transposable. Ça prend des plans et devis, un échéancier, un séquençage des travaux à différents niveaux



Deux scans en nuage de points effectués pour réaliser la maquette 3D du projet de restauration de l'édifice Gérard-D.-Lévesque à Québec.

et divers intervenants qui doivent partager des informations et des données.

Quant aux outils numériques à utiliser, il y en a toute une panoplie, allant des logiciels de gestion des exigences, de modélisation pour la préparation des maquettes 3D, de collaboration et de partage d'informations, de gestion de projet, jusqu'à des logiciels de GMAO servant à l'exploitation d'un ouvrage. Selon lui, les outils se sont grandement améliorés et permettent d'obtenir toutes les données d'un projet et de les récupérer dans le nuage en cas de défaillance d'un système.

Un appel à un changement de culture

La technologie et les processus BIM, rappelons-le, s'appliquent à tous les types et à toutes les tailles d'infrastructures publiques (bâtiments, ouvrages d'art et de génie civil, actifs industriels). La nouvelle approche permet de suivre toutes les étapes de réalisation d'un projet de construction, de A à Z. Elle exige cependant une grande collaboration et transparence entre les acteurs impliqués, qui doivent partager les données numériques en lien avec le projet.

Selon le président-directeur général de l'Institut de gouvernance numérique (IGN), Jean-François Gauthier, « la transformation numérique ne représente pas tant un enjeu technologique que culturel. Surtout dans un secteur plus traditionnel comme la construction. Elle incite les entreprises à changer de culture en commençant



Deux membres de l'équipe BIM-PCI de la Société québécoise des infrastructures (Frédéric Bilodeau et Houssein Eddin Mnejja).

par s'interroger sur leurs pratiques d'affaires. Comment notre information est-elle gérée à l'intérieur de l'organisation? Comment est-on transparents les uns envers les autres? Comment diffuse-t-on les données qui concernent ce que l'on fait? »

C'est précisément ce sur quoi l'IGN s'attarde depuis 2019, en offrant son aide aux entreprises qui s'engagent dans cette transformation numérique. Il s'agit en fait d'un partenariat de l'IGN avec le Groupe BIM du Québec dans le cadre de l'Initiative québécoise pour la construction 4.0 (IQC 4.0).

À ce jour, les deux partenaires de l'IQC 4.0 ont assisté quelques centaines d'entreprises de construction sur les 25000 que compte l'industrie, soit pour faire un diagnostic de l'état de leur situation, soit pour les accompagner dans la préparation d'un plan stratégique, soit pour leur procurer une aide financière. Il y a donc encore beaucoup de pain sur la planche. Ils ont réalisé ensemble quelque 255 diagnostics d'entreprises quant à leur situation en matière numérique et en comptent 124 autres en cours de réalisation sur une cible de 450 à venir, tant chez les entreprises que les donneurs d'ouvrage.

Il est à noter qu'un budget totalisant près de 20 M\$ a été octroyé en 2021 et 2022 par le MEI aux deux partenaires mandatés pour la transformation numérique du secteur de la construction. Cette somme sert à financer 100 % des coûts d'un diagnostic et 50 % des coûts de mise en œuvre d'un virage numérique (formation et accompagnement) des entreprises et organisations qui en font la demande.

Un enjeu industriel et économique

La transition numérique est bel et bien en marche dans l'industrie de la construction. Et le BIM est au cœur de cette transformation majeure et incontournable qui touche tous les acteurs de la construction. « La transformation numérique de l'industrie de la construction représente un enjeu de premier plan pour l'économie québécoise, souligne Jean-François Gauthier. C'est le 4^e plus gros secteur de l'économie. »

« C'est un virage industriel incontournable qui doit mobiliser tous les groupes impliqués », commente pour sa part Martin Lafleur, directeur général du Groupe BIM du Québec. « Les entreprises québécoises n'ont pas d'excuse pour éviter d'aller de l'avant; elles ont tout ce qu'il faut pour prendre ce virage numérique », dit-il en faisant référence aux programmes d'accompagnement et d'aide financière qui leur sont offerts.

Il est vrai que l'industrie de la construction accuse du retard dans ce domaine. « Mais il faut bien commencer quelque part, dit-il, ne serait-ce qu'à partir de projets très modestes. Cette transition numérique est également à la portée des petites organisations.

On travaille justement à l'élaboration de plans d'implantation du BIM pour des entreprises de toutes tailles. »

En général, l'accueil est très bon chez les entreprises, confie Martin Lafleur. La transformation numérique n'est plus incompréhensible pour elles. « C'est sûr qu'il y en a qui partent de très loin, qui n'ont même pas de logiciels de bureautique, tandis que d'autres sont beaucoup plus avancées dans

le partage de données. Comme c'est une démarche qui demande du temps, il est important de s'y mettre aujourd'hui ou dès que possible. Car on ne devient pas champion olympique du jour au lendemain. »

Le temps est justement l'élément qui manque le plus souvent aux entrepreneurs, surtout dans le contexte actuel où l'industrie est en surchauffe d'activité et aux prises avec un grave problème de pénurie de main-d'œuvre ainsi qu'une augmentation du prix des matériaux.

Même si les deux partenaires de l'IQC 4.0 ont atteint leur rythme de croisière dans leur offre d'assistance, ils s'attendent néanmoins à un éventuel ralentissement de la demande d'aide et à une diminution de l'implication des entreprises dans leur processus de transformation numérique au plus fort des activités de construction l'été prochain et durant les traditionnelles vacances estivales du secteur. La conversion de l'industrie sera assurément graduelle et nécessitera encore plusieurs années.

Développement à surveiller

En janvier dernier, les six grands donneurs d'ouvrage concernés par la Feuille de route gouvernementale se sont réunis au sein d'une même structure de gouvernance et ont mis sur pied cinq groupes de travail. Composés majoritairement de représentants de l'industrie de la construction, ces groupes de travail ont débuté leurs activités en mai. Ils contribueront à mettre en œuvre des plans d'action pour faire avancer la Feuille de route gouvernementale. Par exemple, le groupe de travail formation examinera les programmes offerts dans les cégeps et universités ainsi que dans l'industrie afin d'identifier les lacunes et trouver des solutions pour rendre les formations plus accessibles. Les autres comités se pencheront sur l'intégration du BIM chez les PME, les manufacturiers et les fournisseurs. Ils se concentreront aussi sur les normes et systèmes de classification, de même que sur la terminologie utilisée afin que toutes les parties concernées s'entendent sur les termes et définitions du BIM.

L'ensemble de l'industrie de la construction et des plus petits donneurs d'ouvrage comme les municipalités et les centres de services scolaires, pour ne nommer que ceux-là, peuvent donc s'attendre aussi à une évolution rapide de cette transition numérique à court terme. S'il avait un conseil à leur donner, Martin Lafleur leur dirait de ne plus attendre pour ne pas rester en plan.

« C'est maintenant que ça se passe, insiste-t-il. L'industrie l'exige de plus en plus. On n'a qu'à penser aux grands entrepreneurs généraux qui y sont engagés auprès des grands donneurs d'ouvrage et qui l'exigeront à leur tour à leurs sous-traitants spécialisés et fournisseurs. »

Bref, c'est toute la chaîne d'approvisionnement qui est concernée par cette transformation numérique de l'industrie de la construction. <

BIM

DEUX ENTREPRENEURS TÉMOIGNENT DE LEUR DÉMARCHE

Par Jean Garon

Pour des entreprises spécialisées en chauffage, ventilation, climatisation et réfrigération, quoi de plus naturel que de composer avec la technologie du BIM (ou modélisation des données du bâtiment)! Elles doivent elles-mêmes concevoir des plans de production et d'installation d'équipements mécaniques et partager des données avec d'autres partenaires et fournisseurs. Deux entrepreneurs nous livrent ici leur témoignage de l'utilisation du BIM dans leurs pratiques d'affaires.

HVAC, à l'avant-garde de son secteur

Le BIM n'est rien de nouveau chez l'entreprise HVAC inc. Le directeur de la salle à dessin et responsable des applications BIM, Simon LeBlanc, estime que ça ne constitue pas vraiment un enjeu pour l'entreprise, puisqu'elle l'exploite à 75 ou 80 % dans ses pratiques d'affaires.

« Nous, dans notre secteur activité, on a toujours élaboré nos plans en ventilation. Ça n'a donc pas changé tant que ça parce qu'on était déjà habitués de coordonner nos plans de distribution avant la mise en fabrication. Ce qui est nouveau, c'est l'intégration de notre secteur plomberie à ce processus. Au mieux, le BIM a amélioré notre collaboration avec les autres sous-traitants. »

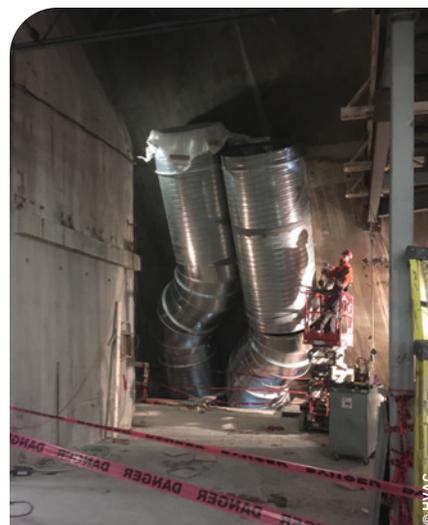
Il mentionne que l'entreprise utilise la technologie BIM principalement pour la modélisation en 3D avec la combinaison AutocadMep-ECCAD et Revit-Sysque ainsi que la documentation avec la plateforme BIM 360. « On l'utilise un peu pour la gestion de projet, mais c'est surtout une collaboration avec les autres partenaires d'un projet (architectes, ingénieurs, entrepreneurs généraux) pour lequel il existe déjà une maquette. On y participe en la retravaillant pour optimiser la fabrication et l'installation au chantier. Pour la gestion de nos projets, des échéanciers et des coûts, on se sert déjà d'autres outils numériques dans l'entreprise. »

Cette entreprise spécialisée apparaît à l'avant-garde en matière d'utilisation des applications BIM. Sa première implication en BIM remonte à 2016. Il s'agissait du projet de rénovation de la tour du Stade olympique avec l'entrepreneur Pomerleau. « Nous avons modélisé nos conduits dans la maquette 3D du stade, précise Simon LeBlanc. On a conçu et installé tous les conduits de ventilation selon l'angle de la tour pour les besoins de chaque étage. Ça a été un beau défi d'installer tout ça en raison de l'inclinaison de la tour. »

« Présentement, ajoute-t-il, on ne fait pratiquement que des projets en BIM. L'industrie est de plus en plus prête pour cette conversion. Au début, le BIM ne s'appliquait que sur des projets de construction



Simon LeBlanc (en bas à droite), en compagnie des membres de son équipe de la salle à dessin chez HVAC, soit (de droite à gauche) : Nancy Marcil, Patrick Poirier, Tommy Brassard, Éric Verrette et Frédéric Sénécal.



L'installation en angle des énormes conduits de ventilation dans la tour du Stade Olympique inclinée en béton a présenté un beau défi technique à l'entreprise pour qui c'était une première implication dans la réalisation d'un projet en BIM.

neuve. Mais on l'utilise aussi pour la réalisation de projets de rénovation. Maintenant, des entrepreneurs généraux commencent à numériser des bâtiments à rénover ou restaurer à partir d'un 'scan' en nuage de points. Cette méthode reproduit en 3D l'état des lieux pour créer une maquette et coordonner leur projet. Ça donne un visuel réaliste du chantier. »

Simon LeBlanc reconnaît que le visuel 3D permet de suivre la progression des travaux, comparativement à autrefois, où chacun travaillait de son côté en soumettant des plans sommaires de coordination. Selon lui, cela entraîne donc un meilleur suivi en décelant à l'avance les problèmes ou défauts des interventions de chaque sous-traitant. « La beauté de tout ça, dit-il, c'est que tout le monde doit élaborer ses plans, pas seulement la ventilation. »

Chez HVAC, il n'y a pas spécifiquement de coordonnateur BIM. C'est Simon LeBlanc qui assure le relais en tant que directeur de la salle à dessin. On a offert des formations aux membres de l'équipe, et ce, en même temps que la réalisation des projets BIM. On a eu aussi des formations à l'externe, notamment sur l'utilisation des outils et processus BIM.

En fin de compte, admet-il, ça représente un peu plus de travail en amont pour répertorier et corriger les problèmes à l'étape de la conception du projet au lieu de devoir intervenir et modifier les plans en cours de chantier, comme ça se faisait auparavant.

«À mes débuts, se rappelle-t-il, on travaillait seulement avec le logiciel Autocad. Aujourd'hui, on travaille sur Autocad, sur Revit et avec plein d'autres applications de résolution de conflits. Ce qui nous oblige à travailler avec plusieurs logiciels. C'est un avantage du BIM qui requiert toutefois plus d'apprentissages. Ça n'améliore pas nécessairement les résultats au niveau des coûts d'opération, parce qu'il y a des frais annuels pour l'abonnement et l'hébergement dans le nuage de tous ces logiciels. Mais c'est sûr que ça nous rend plus performants.»

En tout, ça peut représenter un investissement de plus ou moins 10 000 \$ par année par poste informatique.

Pour les développements à venir, l'entreprise prévoit utiliser la technologie du scanner laser par nuage de points qui permet, par exemple, de numériser une installation existante ou un étage pour concevoir des maquettes 3D des projets de réfection de bâtiments. Cette technologie représente fidèlement les lieux. «C'est précis au millimètre près, affirme Simon LeBlanc. On peut facilement prendre nos relevés à partir de ça, sans devoir se rendre sur place pour prendre toutes les mesures. C'est très pratique pour des projets de rénovation.»

Une autre part de marché pour Ventilation MFC

Chez Ventilation MFC, le recours à la technologie BIM remonte à quatre ou cinq ans. L'entreprise travaille en coordination de projets de concert avec les entrepreneurs généraux et les autres corps de métier, et ce, avant et pendant la construction. Elle coordonne tout ce qui est électromécanique et structure afin de s'assurer qu'il y ait le moins de conflits possible en chantier.

«On a commencé en dessinant quelques projets en 3D, précise Frédéric Coutou, président de l'entreprise. Et depuis, on essaie de dessiner tous nos projets en 3D.» Petit à petit, l'entreprise apprend à maîtriser d'autres dimensions du BIM. «Par exemple, on est capable de mettre en production tout ce qui concerne les conduits en tôle à partir de BIM avec nos fournisseurs.»

«Présentement, ajoute Kim Sauriol, dessinatrice et responsable du BIM chez Ventilation MFC, on a un projet pour lequel on assure aussi le suivi de l'échéancier, les déficiences et les dessins d'atelier reliés à la maquette.»

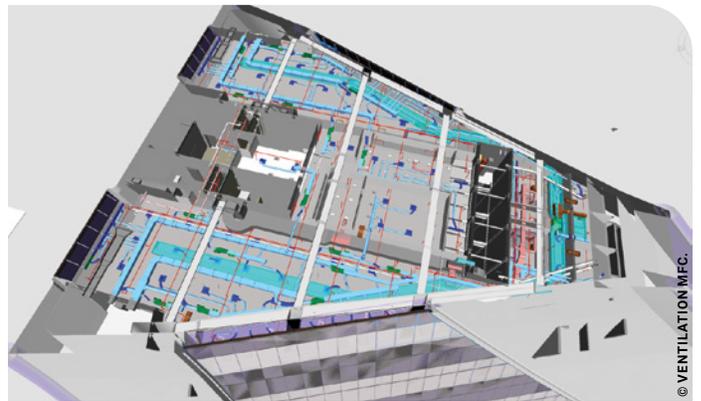
«Si on compare avec l'ancienne méthode de relevés avec des prises de mesures sur place, enchaîne Frédéric Coutou, le BIM nous permet de livrer beaucoup plus de matériel dans les livraisons au chantier, avec moins d'erreurs, puisque tout est déjà coordonné sur la maquette avant la mise en production. En ce qui concerne l'installation, les gars sauvent aussi du temps parce que toutes les composantes sont numérotées, morceau par morceau, qu'il suffit d'assembler.» Ça se traduit donc par un gain de productivité à tous les niveaux.

L'entrepreneur regrette cependant que l'usage du BIM ne soit pas aussi répandu encore dans l'industrie. Il faut donc composer avec l'ancienne méthode pour tous les autres projets qui ne sont pas conçus en BIM ou les projets de rénovation ou de mise à niveau de bâtiments existants.

Chez Ventilation MFC, la facture est relativement élevée pour cette conversion numérique qui dépasse les 50 000 \$, sans compter le temps consacré à l'implantation et à la formation des employés



L'équipe de Ventilation MFC : (rangée du fond, de gauche à droite) Mathieu Francoeur (vice-président), Johanne Cousineau (contrôleure), Amélie Lebel (dessinatrice), Olivier Jacob (chargé de projet), Frédéric Coutou (président), Marc-Olivier Gosselin (estimateur) et (première rangée, de gauche à droite) Kim Sauriol (dessinatrice / coordonnatrice BIM), Stéphanie Lorrain-Taillefer (chargée de projet).



Maquette 3D des travaux de ventilation, de protection incendie, de plomberie et d'électricité à la tour du Stade Olympique, qui a été réalisée avec Revit et coordonnée avec BIM Track.

ni le nouveau poste de travail de la responsable de l'implantation et de l'utilisation du BIM dans l'entreprise.

Une autre réalité avec laquelle l'entreprise a dû composer : le temps à consacrer à la conversion numérique. Ça demande en effet beaucoup de formation et d'apprentissage pour maîtriser les nouvelles applications et assurer la mise à jour des logiciels, et ce, même avec l'aide des fournisseurs. Dans son cas, ça va de Revit pour dessiner et modéliser les projets en 3D et BIM 360 Glue pour la coordination et la détection de déficiences ou conflits, à plusieurs autres types de logiciels utilisés par les partenaires et fournisseurs.

Frédéric Coutou avoue que ces investissements en temps et en argent ont permis à l'entreprise d'aller chercher une nouvelle part de marché, mais pas de façon astronomique. Sur une centaine de projets par année, il n'y en aurait pas encore la moitié réalisée avec la plateforme BIM. Il y a quand même de l'espoir, selon lui. Il s'attend à ce que toutes les constructions neuves soient conçues et réalisées de plus en plus en BIM d'ici les prochaines années. Selon lui, ça devrait s'accélérer aussi sur les chantiers à mesure que les travailleurs de la construction seront plus habitués à composer avec les nouvelles façons de faire que permettent les technologies.

Personnellement, l'entrepreneur se dit très satisfait de la conversion des activités au BIM de sa jeune entreprise. D'autant plus que ça se passe assez bien avec son personnel dont la moyenne d'âge se situe dans la trentaine.

Pour lui, le plus grand défi à relever avec l'utilisation de cette technologie reste les délais de livraison qui ont tendance à raccourcir en raison des gains de productivité et d'efficacité sur les chantiers. <

**NOUVEAU
PRODUIT**

Elles sont
ENFIN
arrivées!

canair

JUSQU'À
-30°C

THERMOPOMPES CENTRALES À HAUTE EFFICACITÉ

DECHARGE LATÉRALE

- + Jusqu'à **20 TRÉS**, **12 CPSC** et **2.08 COP** à -15°C
- + **Silencieuses** avec un dB aussi bas que 58*
- + Format **compact** et **flexible**
- + Capacité de **1,5 à 5 tonnes**

* pour l'unité extérieure modèle 18k

Pour une installation, une efficacité et un confort améliorés



Plusieurs unités rejoignent les caractéristiques pour être admissibles au programme de subvention fédéral.

CANADA
**LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES**

Membre
platine



DESCAIR



MAGASINEZ EN LIGNE



descair.ca t. 514 744-6751



Fière entreprise familiale
et québécoise depuis 1971



NOUVEAU CHAPITRE I, BÂTIMENT DU CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC

CHANGEMENTS MAJEURS AU SUJET

DE LA VENTILATION CENTRALISÉE DES

IMMEUBLES MULTIOGEMENTS

Par Patrice Lévesque, ing.

Le nouveau chapitre I, Bâtiment du Code de construction du Québec, constitué du Code national du bâtiment 2015 modifié, est entré en vigueur le 8 janvier 2022. Une période transitoire de 18 mois est prévue. Les bâtiments construits ou transformés entre janvier 2022 et juin 2023 peuvent donc respecter l'ancienne ou la nouvelle édition du Code.

Les nouveaux éléments contenus dans ce chapitre améliorent notamment la réglementation dans le domaine du bâtiment en matière de santé, de sécurité et de qualité de vie des occupants. Des changements majeurs touchent particulièrement la ventilation centralisée des immeubles multilogements.

Avertissement

La Régie du bâtiment du Québec a mis sur pied un sous-groupe de travail concernant la ventilation centralisée des logements (SGT.VCL) où les principaux acteurs du domaine de la ventilation au Québec, dont l'auteur de cet article, ont travaillé de concert afin de résoudre diverses problématiques liées à la ventilation dans les immeubles multilogements. Ceux-ci en sont venus à une entente afin de considérer ce qui suit.

D'entrée de jeu, il est bon de distinguer les rôles des deux types de systèmes de CVAC qui sont requis par les nouvelles exigences du Code. En effet, traditionnellement, les exigences portaient surtout sur la ventilation dans le but d'offrir une meilleure qualité d'air aux occupants. La nouvelle réglementation impose maintenant de compenser les extractions supplémentaires dans le but de limiter le plus possible les transferts de contaminants d'un logement à l'autre ou par le corridor.

Par ailleurs, il faut veiller à ce que l'installation de ventilation puisse empêcher l'assèchement excessif de l'air ambiant en période hivernale. L'utilisation d'un ventilateur récupérateur d'énergie (VRE) est recommandée pour diminuer de manière substantielle les requis d'humidification.

Ventilation pour répondre au besoin de salubrité de l'air

Pour répondre au besoin de salubrité de l'air, il est recommandé d'utiliser un VRE strictement réservé à cette fin. Selon le Code, les utilisateurs ne peuvent plus interrompre le débit d'air de ventilation dans leur logement. Le VRE doit donc être à débit fixe.

L'air introduit dans le logement, pour des besoins de salubrité, sera évacué en totalité par une grille d'évacuation localisée dans

la salle de bains. Cela évite l'obligation d'installer un extracteur supplémentaire dans la salle de toilette desservie par le VRE à débit constant, si le débit évacué est de 25 L/s ou plus (nouvelle exigence). Le débit maximal alimenté dans chaque logement est contrôlé par un régulateur mécanique de débit afin d'éviter la suralimentation. Pour la distribution de l'air et les débits requis à l'intérieur du logement, consultez le chapitre 5 du *Guide de la ventilation mécanique*. Comme l'évacuation de la salle de bains se fait en continu par le VRE, l'exigence d'un extracteur supplémentaire demandé à l'article 6.2.2.9.17) de la précédente version du Code tombe avec la nouvelle version présentement en vigueur.

Compensation de l'air évacué des logements

La compensation de l'air évacué est nécessaire pour éviter une dépressurisation excessive des logements et du bâtiment. Cette dépressurisation est causée par les extractions supplémentaires (hottes de cuisine, sècheuses et ventilateurs de salle de bains) présentes dans chacun des logements.

Le débit évacué par ces extracteurs dépasse largement la capacité d'infiltration de l'enveloppe du bâtiment mentionnée à l'article 5.4.1.2 du Code, soit 0,02 L/(s·m²) à 75 Pa. En fait, en incluant l'infiltration par les portes et les fenêtres, la norme Novoclimat 2.0 limite à 1,5 changement d'air à l'heure l'infiltration d'air dans un bâtiment à 50 Pa. Ce qui est encore une fois nettement insuffisant pour compenser l'air évacué sans occasionner une dépressurisation supérieure aux recommandations du Code. Une bonne pratique est donc de compenser mécaniquement la quasi-totalité de l'air évacué par les extracteurs supplémentaires.

Les études démontrent que l'infiltration d'air ne provient pas strictement des murs extérieurs propres à chaque logement, mais traverse également les murs mitoyens, notamment au pourtour des points de pénétration de la plomberie et de l'électricité et en grande

partie au pourtour de la porte donnant sur le corridor commun. Cela confirme qu'il ne faut pas uniquement dépendre de l'infiltration pour compenser l'air évacué puisqu'elle favorise la migration d'air entre les différents logements et espaces communs de l'immeuble. Une certaine infiltration de l'enveloppe externe est prévisible et peut être déduite du total de compensation d'air mécanique requis.

Afin de pallier ce déséquilibre, une alimentation d'air de compensation adéquate est donc nécessaire. La méthode de compensation suggérée dans le *Guide de la ventilation mécanique* est issue des travaux du SGT.VCL et repose en partie sur une réelle pressurisation des corridors à la manière des vestibules (voir le point 6.20 du Guide). Cette stratégie minimise le transfert de contaminants par le corridor. La méthode de compensation d'air suggérée tient compte à la fois de la récupération d'énergie, de la pressurisation du corridor ainsi que du transfert de l'air de compensation vers les logements.

Pour ce faire, on utilise un deuxième VRE, cette fois dédié à la compensation d'air, qui permettra de récupérer la chaleur évacuée par les hottes de cuisine. La présence de charpies empêche de combiner les sècheuses à cette récupération d'énergie, bien que son débit soit comptabilisé dans le total du débit d'air à compenser. Selon l'entente du SGT.VCL, le débit d'air alimenté par ce VRE sera égal au débit d'air évacué pour prendre en compte les deux plus grands débits des autres appareils d'évacuation (généralement la hotte de cuisinière ainsi que la sècheuse). Par exemple, pour un appartement possédant une hotte de cuisinière de 221 pcm (100 L/s), une sècheuse de 150 pcm (71 L/s) et deux salles de bains munies toutes deux d'un ventilateur d'évacuation de 53 pcm (25 L/s), on tiendrait compte des deux plus grands débits dans le calcul de compensation d'air de l'appartement, soit la hotte ainsi que la sècheuse.

La compensation d'air sera assurée principalement par un conduit de transfert entre le logement et le réseau de conduits du VRE ainsi qu'une légère infiltration par la porte d'entrée de l'appartement, causée par la pressurisation du corridor et la dépressurisation du logement lors de l'utilisation des extracteurs supplémentaires.

La méthode du Guide propose donc des conduits de transfert avec traitement acoustique du corridor vers chacun des logements, dimensionnés pour y laisser circuler 100 % de l'air d'évacuation de la sècheuse et de la hotte de cuisine. Ces conduits de transfert seront dotés d'un volet coupe-feu/coupe-fumée ainsi que d'un volet à gravité à contrepoids réglable et calibré à un différentiel de 25 Pa (0,1 po H₂O) de plus que la pression du conduit de transfert raccordé au réseau du VRE. Ce volet permettra d'éviter l'alimentation constante d'air dans l'appartement lorsqu'aucune évacuation d'air n'y sera effectuée. Le point de chute de l'air ainsi transféré pourra être à l'arrière du réfrigérateur qui est généralement un appareil mal ventilé. Cette façon de faire offre une meilleure circulation d'air aux abords du réfrigérateur lui permettant d'être plus efficace.

Débit minimal de compensation et pressurisation des corridors

Comme la pressurisation du corridor se fera avec le même système que celui dédié à la compensation de l'air évacué, il est suggéré d'appliquer les recommandations de la section 6.20 du *Guide de la ventilation mécanique* concernant la pressurisation des vestibules. Celle-ci sera obtenue en tenant compte d'un débit de 20 pcm (9 L/s) à 0,01 po H₂O (2,5 Pa) pour chacune des portes coupe-fumée homologuée NFPA 105

donnant sur le corridor commun (voir tableau 6.36 du Guide pour le débit des autres types de portes).

Cette somme devient donc le débit minimal alimenté 24 heures sur 24 dans le corridor. On peut anticiper que cette limite inférieure sera atteinte principalement la nuit, soit en période d'inactivité des occupants. Ce débit permettra ainsi de limiter la migration des contaminants des logements vers le corridor en tout temps.

Débit maximal de compensation

Au minimum précédemment calculé pour pressuriser le corridor s'ajoutera l'excédent des deux plus grands débits évacués par logement, soit généralement la sècheuse et la hotte de cuisine (somme des débits spécifiés aux évacuations principales). Les débits maximaux aux évacuateurs doivent être calculés selon les facteurs de coïncidence présentés à la section 6.18 du Guide. Selon la capacité d'extraction du VRE, d'autres salles de bains pourraient être raccordées au réseau d'évacuation du VRE, éliminant d'autant l'exigence d'un extracteur supplémentaire.

Principe de fonctionnement

En pratique, la pression dans les différentes parties d'un bâtiment est influencée par les vents, par l'effet de cheminée ainsi que par le déséquilibre entre l'alimentation et l'évacuation d'air. L'équilibre des pressions sera ainsi en partie maintenu par la pressurisation du corridor qui comblera les écarts par transfert.

Lorsque l'évacuation d'air d'une hotte de cuisine ou d'une sècheuse dépressurise un logement, le volet à gravité s'ouvrira pour transférer l'air du VRE vers le logement. En contrepartie, si les résidents du logement ouvrent une fenêtre du côté des vents engendrant une pressurisation du logement, le volet se fermera pour éviter un transfert de l'air du logement vers le réseau de conduits du VRE. À l'inverse, si les résidents du logement ouvrent une fenêtre du côté opposé aux vents engendrant une dépressurisation supplémentaire du logement, le volet à gravité s'ouvrira pour éviter un transfert de l'air en provenance d'un logement adjacent dont les résidents auraient maintenu les fenêtres fermées.

Le VRE alimentant les corridors ajustera son débit à ceux évacués par les hottes de cuisine et les sècheuses. De cette façon, la méthode proposée dans le Guide minimise les infiltrations d'air en provenance de l'extérieur et des autres logements, tout en maximisant la récupération d'énergie.

Rappelons que le VRE consacré à la **ventilation pour la salubrité** des logements est indépendant de celui qui est affecté à la **compensation de l'air évacué** et qui alimente uniquement les corridors et les logements par un conduit de transfert d'air.

En ce qui concerne la modulation des débits, le VRE dédié à la compensation de l'air évacué ne varie guère à moins de 40 % du débit maximal, le concepteur pourra utiliser au choix la technologie des moteurs EC ou un variateur de fréquence.

Guide de la ventilation mécanique

Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet, ainsi qu'un exemple de calculs et de sélection des équipements mécaniques requis pour la ventilation centralisée, à la section 6.25 du *Guide de la ventilation mécanique*, édité par la CETAF et la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec. Pour le commander, visitez le site web de la CETAF (www.cetaf.qc.ca) ou appelez au 514 731-1131/1 866 402-3823. Ce guide est disponible en version imprimée et numérique. ◀

1 Guide de la ventilation mécanique, figure 6.106, page 374.

LE FORUM RÉFRIGÉRATION EST DE RETOUR LE 27 SEPTEMBRE 2022 : THÉORIE, PRATIQUE ET MISE À JOUR!

Par Patrick Benoît

La CETAF et le chapitre de Montréal de l'ASHRAE sont heureux de vous présenter la 4^e édition du Forum réfrigération, le 27 septembre prochain à Anjou!

Les conférences vous aideront à mieux comprendre des technologies avec lesquelles vous êtes parfois un peu moins familiers et à jouer un rôle plus proactif auprès de votre clientèle. À noter qu'une attestation de participation sera émise pour chaque participant à cet événement.



Alain Mongrain

MISE À JOUR SUR LES RÉFRIGÉRANTS

Le gouvernement fédéral et Environnement Canada ont adopté un règlement qui est entré en vigueur en janvier 2020. Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du gouvernement du Québec propose une réglementation différente pour diminuer les gaz à effet de serre pour 2021. Quels sont les impacts pour la pratique des techniciens de service et des ingénieurs? Que proposer à vos clients comme équipements ou architecture de système? Quels sont les réfrigérants, les classes de réfrigérants et les quantités à utiliser en accord avec les différents codes qui régissent les installations CVAC-R?

Conférencier : Alain Mongrain, Emerson Commercial & Residential Solutions.

Dévoué, des assurances aux services financiers

Leader centenaire tourné vers l'avenir,
Lussier Dale Parizeau devient Lussier.

Toujours le même service-conseil. Toujours le même engagement à travers toutes les régions du Québec.

Avec une seule mission : trouver la meilleure façon de protéger les actifs humains et financiers de nos clients.

Découvrez notre vision fraîchement renouvelée.

Lussier

Cabinet de services financiers
1 855 883-2462

Lussier.co/CETAF



Charles Vanelslande

GUIDE DES BONNES PRATIQUES EN RÉFRIGÉRATION – OUTILS DE RÉFÉRENCE POUR LES FRIGORISTES

Depuis quatre ans, le Québec a évolué dans ses pratiques de réfrigération : Règlement sur les installations sous pressions, norme AWEF, Règlement sur les halocarbures, CSA B52-18, etc. Il est parfois difficile pour un entrepreneur de comprendre et d'interpréter ces règlements ou codes et parfois même de conseiller ses clients sur les bonnes choses à faire pour ses installations réfrigérées et congelées. Pour démystifier tout cela, la CETAF développe un guide des bonnes pratiques qui synthétise une bonne partie des points principaux de chaque règlement et de chaque code. Le but de cette conférence est de présenter le contenu du guide, les axes d'étude et les règlements et codes déjà traités.



Michael Carbonell Delgado

Conférenciers : Charles Vanelslande, ing., M. Ing., Groupe Technoref4, et Michael Carbonell Delgado, ing., Le Groupe Master.



Dominique Monney

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Face à l'ampleur des changements climatiques, une prise de conscience de leurs impacts environnementaux s'est généralisée à l'échelle planétaire. De nombreux États, incluant le Canada, ont mis en place des stratégies concrètes, notamment en faveur de la décarbonisation des secteurs les plus polluants par le recours à l'électrification et à l'efficacité énergétique. Cette transformation du marché vise à accroître le développement et l'adoption de technologies sobres en carbone dans les secteurs ayant le plus grand potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre, notamment dans le bâtiment et le secteur industriel. À cet égard, les thermopompes constituent une solution de choix pour réduire la dépendance aux énergies fossiles dans les systèmes de production de chaleur.



Sébastien Poncet



Hakim Nesreddine

Cette conférence présentera des projets d'innovation en efficacité énergétique et en technologie de pompe à chaleur qui sont actuellement menés en collaboration entre l'industrie et l'université. Des cas concrets d'application incluant l'usage de réfrigérants naturels, de concepts d'intégration et de méthodes d'amélioration de la performance par des composantes passives tels qu'éjecteur et tube à vortex seront aussi présentés.

Conférenciers : Dominique Monney, MONDO360 Services inc., Sébastien Poncet, ing., PhD, HDR, Université de Sherbrooke, et Hakim Nesreddine, Hydro-Québec.

Vous aurez aussi la chance de rencontrer plus de 20 exposants, de prendre connaissance de leurs nouveaux produits et d'obtenir des réponses à vos questions.

Inscrivez-vous dès maintenant pour ne pas manquer ce rendez-vous

<https://forumrefrigeration.org/inscriptions>



Jean-Philippe Morin

DIOXYDE DE CARBONE, AMMONIAC, SYNTHÉTIQUE... COMMENT CHOISIR LE MEILLEUR SYSTÈME POUR SON CLIENT

Le choix du type de réfrigérant est une étape importante du processus de conception. Cette conférence présente les différents facteurs à considérer dans le choix du type de réfrigérant ainsi que les impacts de ce choix sur les plans de la sécurité, de la construction, de l'opération et de la performance de l'installation.

Le conférencier propose également un processus décisionnel et présente certaines astuces pour mitiger les risques liés à certains réfrigérants.

Conférencier : Jean-Philippe Morin, ing. P., CMVP, JPM Consultant inc.



Michel Lecompte

INNOVATIONS ET NOUVEAUTÉS DANS LA GESTION ET LE CONTRÔLE DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION MODERNES

Aujourd'hui, de plus en plus d'intelligence est ajoutée aux appareils, des plus simples aux plus complexes. Cela n'a pas toujours été le cas.

Au début, les réparations et remises en marche étaient basées sur un appel, après une perte d'aliments, de température et autres catastrophes du genre. Toutefois, l'avènement de l'électronique, de l'Internet et d'appareils sophistiqués à moindre coût a changé toutes les perceptions.

Nous allons revoir l'évolution de ce domaine, des débuts jusqu'à aujourd'hui, mais aussi voir les possibilités qui se profilent à l'horizon pour tout type de systèmes, qu'ils soient simples ou complexes. Nous allons aussi aborder les possibilités d'offrir des services ou d'apporter des ajustements permanents ou temporaires à distance, en attente d'un entretien complet.

Pour faciliter les communications entre des appareils intelligents et des systèmes centraux, nous allons aussi discuter de cartes de communications et de langages tels qu'Ethernet, Modbus TCP/IP ou RTU, BACnet MS/TP et LonWorks.

Conférencier : Michel Lecompte, RefPlus inc.



Timothé Lalonde

RÊVER L'AUTONOMIE ALIMENTAIRE : L'APPROCHE INTÉGRÉE DES SYSTÈMES CVCA DE FERME D'HIVER

Pour arriver à se nourrir localement en hiver, les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air (CVCA) se doivent d'être performants et adaptés à la réalité rencontrée par nos maraîchers locaux. Ferme d'Hiver, une jeune entreprise d'ici, a développé une solution de culture verticale intérieure à grand volume où les systèmes CVCA sont au cœur d'une gestion énergétique efficace. Combinées à des serres, les Fermes d'Hiver contribuent à créer un écosystème agricole plus productif, écologique et profitable. Apprenez-en davantage sur cette approche multidisciplinaire et entièrement intégrée qui vise le développement durable de nos ressources alimentaires en hiver.

Conférencier : Timothé Lalonde, Ferme d'Hiver.

À QUI VENDRE VOTRE ENTREPRISE?

Par Frédéric Beaumier, conseiller en communication, CTEQ

Vous commencez à réfléchir à la relève de votre entreprise? Vous trouverez dans cet article des pistes pour approfondir vos réflexions et vos recherches, ainsi que des scénarios auxquels vous n'avez peut-être pas pensé.

En tant que propriétaire, vient un moment où vous devez nécessairement faire un plan pour assurer la pérennité de votre entreprise après votre départ, qu'importe la cause de celui-ci. Assurer la relève, c'est assurer la continuité de votre travail.

Naturellement, vous pensez à vos enfants ou à afficher votre entreprise sur un site Web destiné à cet effet. Or, lorsque ces solutions ne fonctionnent pas, il est bon de savoir qu'il existe plusieurs autres scénarios possibles qui valent la peine d'être explorés.

Nous nous sommes entretenus avec Grégory Brasseur, coordonnateur provincial à la reprise collective au Centre de transfert d'entreprise du Québec (CTEQ), et Louis-David Malo, conseiller en transfert d'entreprise au CTEQ, afin d'effectuer un tour d'horizon des différents types de repreneurs possibles pour votre entreprise.

Les parties prenantes : de potentiels acheteurs

La famille

Le scénario typique est celui où les enfants travaillent dans l'entreprise dans le but de la reprendre lors de la retraite du parent. Or, les enfants

ne sont pas les seuls repreneurs potentiels. Pensez à la famille élargie : les cousins, la belle-famille, les frères et sœurs, etc.

Ce mode de reprise peut impliquer des défis relationnels importants. Un conseil de famille ainsi qu'un accompagnement professionnel en relations humaines vous aideront à préserver l'harmonie familiale à travers les étapes du transfert.

Les personnes-cadres dans l'entreprise

Les cadres ont déjà un lot de connaissances ainsi que des contacts au sein et à l'extérieur de l'organisation. La gestion du changement est donc facilitée. Qui dans votre équipe serait la bonne personne pour reprendre les rênes? Celle-ci a-t-elle déjà mentionné l'intérêt d'acheter l'entreprise? Vos financiers seront rassurés que votre repreneur connaisse déjà l'entreprise en profondeur.

Les employés

La reprise par un ou même l'ensemble des employés est intéressante si ceux-ci ont votre entreprise à cœur ainsi qu'un esprit entrepreneurial.



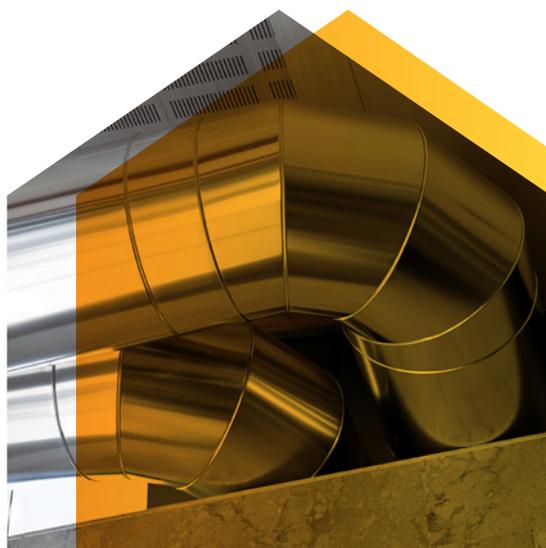
Formation en ventilation

Inscrivez-vous à nos formations afin d'obtenir la certification Novoclimat requise pour offrir vos services aux constructeurs et promoteurs de projets Novoclimat :

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

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

Visez l'efficacité énergétique!





Si l'on a une équipe combinant expérience et compétence, c'est une option intéressante. Ils sont déjà impliqués au sein de l'organisation et leur sentiment d'appartenance ne s'en trouverait que renforcé.

De plus, il existe des organismes professionnels subventionnés accompagnant les repreneurs collectifs ainsi que des subventions directes et des avantages fiscaux intéressants liés à cette option.

Un repreneur (individu ou entreprise)

La reprise par un repreneur externe peut être intéressante dans plusieurs contextes, notamment lorsqu'on a besoin d'une nouvelle expertise au sein de l'équipe. Un repreneur arrive avec ses nouvelles idées et son point de vue extérieur. Parfois, c'est exactement ce que ça prend pour mousser les affaires.

Le CTEQ possède d'ailleurs une vaste banque de repreneurs potentiels dans toutes les régions et tous les secteurs.

D'autres parties prenantes potentielles

Vos clients

Vous offrez des produits et services à des personnes ou des entreprises qui en ont besoin. N'auraient-ils pas intérêt à acquérir votre entreprise ?

Si votre offre est récurrente, rare dans votre région ou encore onéreuse chez la concurrence, cette option s'avère intéressante. Si vos clients entretiennent une passion pour votre offre, c'est aussi une option pertinente à considérer.

Une entreprise concurrente

Approcher un concurrent pour lui vendre votre entreprise peut être une solution avantageuse pour les deux parties. D'un côté, vous vous retrouvez à négocier avec quelqu'un qui saisit déjà la valeur de votre travail et qui aurait avantage à acquérir une nouvelle part de marché.

D'un autre, c'est une occasion pour l'entreprise concurrente de croître, de réaliser sa mission à plus grande échelle en faisant une économie d'échelle.

De plus, la passation des connaissances se fait plus rapidement puisque votre concurrent possède une expertise similaire.

Une entreprise complémentaire

Une entreprise offrant des produits ou services différents des vôtres pourrait vouloir bonifier son offre en faisant l'acquisition de votre entreprise.

Par exemple, vous êtes propriétaire d'une librairie et votre voisin d'un restaurant-café. Pourquoi ne pas l'approcher pour tester les eaux? Ce n'est pas la même expertise, mais imaginez l'expérience qu'il pourrait conférer à ses clients? Le partage de ressources humaines? La baisse du risque d'affaires que procure une saine

diversification? Un acteur municipal ou communautaire pourrait même s'allier à la démarche, selon l'importance stratégique de votre entreprise pour la localité.

Les investisseurs

Les investisseurs sont de bons alliés. Ils peuvent venir compléter le montage financier d'un repreneur ou d'une entreprise acquéreuse. Si vous en connaissez, n'hésitez pas à les considérer.

L'agencement de différentes parties prenantes

Et pourquoi pas un peu de tout ça? À force de vouloir sélectionner un modèle, on peut laisser dans l'angle mort la possibilité d'agencer plusieurs parties prenantes. Créer un tableau avec plusieurs morceaux, c'est possible, voire souhaitable dans certains cas. Cela peut faciliter la vente de l'entreprise.

Pour amorcer les réflexions

Prenez le temps de faire une introspection. Que voulez-vous vraiment? Rester dans l'entreprise seulement quelques mois, ou plutôt quelques années, après le transfert? Quand voudriez-vous vendre? Avec qui aimeriez-vous travailler?

1. Prenez un moment pour noter toutes les personnes de votre réseau qui auraient intérêt à vous racheter. Peut-être certains ont-ils même déjà mentionné l'idée?
2. Réfléchissez à votre scénario idéal et sélectionnez des personnes ou des entreprises avec qui il vous serait agréable de travailler. Un transfert d'entreprise peut s'échelonner sur plusieurs années, on ne fait pas ça avec n'importe qui.
3. Commencez à construire votre cercle de conseillers. Qui vous aidera à entamer les démarches? Fiscaliste, comptable, conseiller juridique, gestionnaire de changements, etc.
4. Vous pourriez aussi choisir une reprise partielle ou progressive. N'oubliez pas que vous y allez à votre rythme, une étape à la fois.

Des solutions, il y en a!

Chaque cas est unique, il n'existe pas de recette. Les défis varient en fonction de chaque transfert. Entourez-vous de spécialistes en reprise pour mettre sur pieds votre propre solution et pour déterminer la structure juridique idéale.

Et n'oubliez pas que l'harmonie entre les parties est la base d'une transaction réussie. Même si un scénario semble idéal sur papier, assurez-vous que le courant passe bien et que vous êtes sur la même longueur d'onde que votre collaborateur.

Le facteur humain

La vente d'une entreprise est un processus long nécessitant une préparation qui va au-delà de la transaction légale. Vous avez mis de l'énergie sans compter sur ce projet d'affaires et passer le flambeau peut être plus difficile qu'on l'anticipe.

Entourez-vous de personnes avec qui vous serez à l'aise d'entamer cette étape de vie. On parle souvent de chiffres lorsqu'il est question de vendre son entreprise, mais il y a tout le côté humain qui vient grandement influencer la réussite du transfert.

Le CTEQ offre tant aux cédants qu'aux repreneurs un accompagnement gratuit tenant compte tant des dimensions transactionnelles qu'humaines. ◀

N'hésitez pas à faire appel à votre conseiller régional!

ctequebec.com
info@ctequebec.com
1 844 200-2837



La **référence** en matière de **performance**!

Gestionnaire renommé en matière de santé et sécurité du travail depuis plus de 24 ans.

- Facturation des plus compétitives sur le marché
- Le seul gestionnaire au Québec à offrir un rabais « incitatif à la performance »
- Jusqu'à 30% de rabais sur vos frais d'honoraires professionnels!
- Une équipe professionnelle, accessible et dédiée à la SST
- Un soutien téléphonique, courriel ou virtuel 5 jours sur 5

Services inclus



Prévention

- **Interventions** en prévention adaptées à vos activités pour favoriser votre prise en charge
- **Programmes** de prévention personnalisés en fonction de vos activités
- **Accompagnement** pour vous soutenir dans la mise en place d'activités de prévention
- **Documents** modèles pour favoriser votre prise en charge en SST
- **Accompagnement** lors d'une visite d'inspecteur de la CNESST si requis
- **Accompagnement** en cas d'événement grave pour l'enquête et l'analyse d'accident



Gestion des lésions professionnelles

- **Prise en charge** de vos dossiers de lésions professionnelles, de A à Z
- **Un seul conseiller** en gestion désigné pour vos dossiers



Services juridiques

- **Rédaction** d'avis juridique;
- **Accompagnement** lors de la conciliation;
- **Représentation** devant le Tribunal administratif du travail (TAT)



Expertises et opinions médicales

- **Réseau** de Médecins généralistes et spécialistes à travers le Québec



Financement

- **Évaluation** annuelle de votre performance en SST
- **Calcul** d'impacts financiers
- **Analyse** de votre classification
- **Support** à la déclaration des salaires



Formation

- **Formation** en ligne « Bienvenue en mutuelle »

Pour en savoir plus, communiquez avec nous au 438 315-6768 ou au sss@apchq.com | solutionmutuelles.com

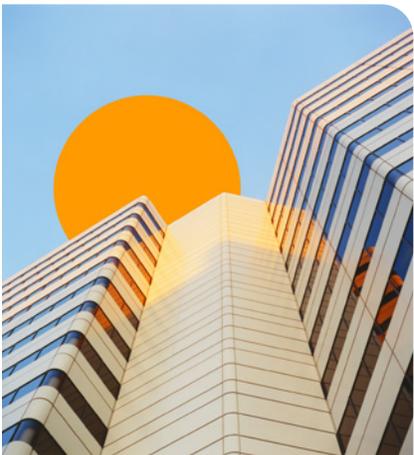
* Des formations et des interventions en santé et sécurité personnalisées sont disponibles sur demande et seront facturées à la pièce.

HILO

POUR UNE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SIMPLE, EFFICACE ET RENTABLE

Par Styve Legault

Dans la conjoncture actuelle, où l'éveil de la conscience environnementale engendre un tournant vers des solutions écoénergétiques, la demande en électricité n'a jamais été aussi forte. De l'électrification des transports à la décarbonisation du chauffage dans les bâtiments ; des canicules à répétition aux hivers glaciaux ; il faut désormais savoir optimiser les ressources disponibles.



Dans cette optique, Hilo arrive à point nommé et s'intègre dans la solution pour opérer une transition énergétique soutenue. Telle une centrale électrique virtuelle, le service intelligent Hilo a pour but d'orchestrer les demandes en énergie des maisons et des bâtiments en temps réel. Il s'agit d'optimiser le réseau électrique en le rendant plus prévisible, capable de façonner la demande d'énergie de manière à aplanir la courbe et à la stabiliser pendant les périodes de pointe.

La technologie au service du réseau d'Hydro-Québec

« L'avenir de la transition énergétique du Québec passe par des initiatives simples, efficaces et rentables. Hilo offre aux entreprises des solutions technologiques fiables et accessibles pour automatiser et gérer leur demande de puissance. Ces entreprises acceptent qu'Hilo module le chauffage, la ventilation et l'humidification de leurs bâtiments, libérant ainsi de l'énergie sur le réseau au moment où celui-ci en a le plus besoin », explique M. Nicolas Guyot, ingénieur solutions chez Hilo.

En adhérant au service Hilo, non seulement les entreprises contribuent-elles à un projet d'envergure - faire du Québec un leader dans la transition énergétique, mais elles s'assurent également de léguer un avenir plus vert. Les ambitions d'Hilo d'ici 2028-2029 permettraient d'ailleurs de réduire les besoins en puissance de 620 mégawatts, ce qui équivaut à la demande de plus de 114 000 ménages ou encore de toute la puissance générée par la centrale la Romaine-2.

Préparer le bâtiment à accueillir la solution Hilo

Hilo travaille étroitement avec plusieurs firmes spécialisées en contrôle CVAC (chauffage, ventilation et air climatisé), étant donné que les stratégies de gestion de la demande sollicitent ces systèmes. Hilo a notamment officialisé un partenariat avec l'entreprise ACCS, experte en immotique, en mai dernier. Les équipes d'ACCS ont contribué à intégrer la nouvelle solution Hilo dans plusieurs bâtiments pendant la phase de préancement de l'offre.

Dans un premier temps, il est important de préparer les bâtiments pour les rendre compatibles et prêts à accueillir la solution Hilo. « En réfléchissant aux projets d'automatisation dès la phase de conception des projets, on répond à une vision écoresponsable à long terme », précise Elie Karmouche, expert technique chez ACCS.

Les principaux éléments à considérer :

- ▶ une conception mécanique flexible,
- ▶ des protocoles de communication ouverts (l'interopérabilité des systèmes),
- ▶ des contrôles modulables et intelligents.

Projet d'envergure, clients d'envergure

Pendant la phase de préancement de l'offre, plusieurs entreprises se sont jointes au défi Hilo. Des clients tels que IKEA dans le commerce de détail ou encore MONTONI, promoteur de renom, ont fait d'Hilo leur partenaire. L'adhésion au service est simple, encore plus lorsque les différentes parties prenantes (firmes de génie-conseil et entrepreneurs) travaillent de concert en vue de préparer les bâtiments à accueillir la solution Hilo.

Participer au mouvement Hilo, c'est contribuer à un projet de société majeur et à poursuivre la transition énergétique. C'est également, pour les propriétaires et locataires d'immeubles commerciaux, savoir se démarquer de la concurrence. « Il est important pour les constructeurs de développer des projets compatibles avec les idéologies actuelles et les tendances écoresponsables en vue d'un avenir meilleur et durable. Il ne faut pas oublier non plus que l'adhésion au service génère des récompenses », affirme Nicolas Guyot.

Avec sa filiale Hilo, Hydro-Québec continue de réaffirmer sa position de leader mondial en énergie propre, renouvelable et intelligente. En effet, la solution Hilo répond positivement aux critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) de plus en plus prisés par l'industrie de l'immobilier commercial, ce qui permet à Hydro-Québec de se positionner avantageusement sur le marché et donc d'atteindre des résultats concrets. À terme, Hilo augmentera son écosystème de produits et proposera, entre autres, des solutions de gestion de bornes de recharge pour véhicules électriques, de stockage sur batterie et de solaire photovoltaïque. ◀

Pour information : www.hiloenergie.com/fr-ca/affaires.

Roy. lauréat d'un prix

Les lauréats de la 42^e édition du concours Les Mercuriades, organisé par la Fédération des chambres de commerce du Québec, ont été dévoilés le 2 mai dernier lors d'une soirée de gala. Roy. a remporté les honneurs dans la catégorie Formation et développement de la main-d'œuvre - Grande entreprise.



Jean Boulet, ministre du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale, et Julie Roy, présidente et cheffe de la direction chez Roy.

Malgré l'accès limité de ses employés aux technologies de l'information en contexte pandémique, l'entreprise a su déployer flexibilité, créativité et réactivité pour leur offrir des formations de qualité qui contribuent à la fois à leur bonheur et à l'amélioration de leurs compétences.

Formation continue obligatoire

Depuis le 1^{er} avril 2022, les détenteurs de certaines sous-catégories de licence doivent maintenir à jour leurs connaissances pour tenir compte des changements normatifs, réglementaires et technologiques. Les répondants ciblés doivent suivre un nombre d'heures de formation continue, à chaque période de référence de deux ans, afin de conserver leur qualification. La première période de référence s'étend du 1^{er} avril 2022 jusqu'au 31 mars 2024.



Rappelons que seules les formations reconnues par la CMEQ, la CMMTQ et la RBQ sont admissibles au calcul des heures de formation continue obligatoire. Les formations reconnues de la CETAF sont identifiées par un logo distinct et les sous-catégories de licence visées sont clairement indiquées dans la fiche descriptive de chaque formation.

Centre de transfert d'entreprise du Québec

La CETAF est heureuse d'annoncer la signature d'une entente de collaboration avec le Centre de transfert d'entreprise du Québec (CTEQ). Le CTEQ offre des services adaptés pour les cédants et les repreneurs d'entreprises. Les membres de la CETAF ont ainsi accès à des conseils, un répertoire des entreprises, de la formation et une panoplie d'informations relatives à leur projet. Pour en savoir plus : 1 844 200-2837 ou ctequebec.com.



À l'agenda

- Tournois de golf de la CETAF
La Malbaie (17 juin 2022)
- Mont-Tremblant (26 août 2022)
- Forum réfrigération de la CETAF /
ASHRAE Montréal
Anjou (27 septembre 2022)
forumrefrigeration.org
- Gala Reconnaissance de la CETAF
Terrebonne (4 novembre 2022)



BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES



CATÉGORIE ENTREPRENEURS

KB RÉFRIGÉRATION INC. – Sherbrooke
GAUTHIER VENTILATION INC. – Shawinigan
GROUPE QUALINET INC. – Québec

CATÉGORIE FABRICANTS/FOURNISSEURS

INDUSTRIE ORKAN / EPURAIR – Saint-Hubert

CATÉGORIE AFFILIÉS

PRÉCISION DP, SERVICE D'ESTIMATION INC. – Boisbriand

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

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!

WOLSELEY



Redéfinir la norme en matière de ventilation

Fournir des produits de qualité à nos clients n'est pas seulement notre promesse, mais la philosophie derrière chacune de nos actions, qui nous pousse à améliorer nos produits en utilisant une technologie de pointe et des designs innovateurs.



D-65

Ventilateur de déstratification



LT4

Trappe à charpie



DBF-190

Ventilateur d'appoint, combinant trappe à charpie et voyant lumineux

Faites vos achats en magasin ou en ligne, sur wolseleyexpress.com

 wolseleyexpress.com

LA MARQUE DE CONFIANCE EN ÉQUIPEMENT DE RÉFRIGÉRATION



Les évaporateurs et groupes compresseurs-condenseurs de qualité RefPlus sont disponibles chez votre distributeur local.



SÉRIE LS

ÉVAPORATEUR COMMERCIAL À PROFIL BAS POUR CHAMBRES FROIDES ET CONGÉLATEURS

- ▶ Jusqu'à 41 000 BTU/HR et 6 ventilateurs
- ▶ Moteurs ECM 2 vitesses ou haute vitesse
- ▶ Jet d'air jusqu'à 50 pieds (15 m)
- ▶ Boîtier en aluminium texturé



CONTRÔLEUR INTELLIGENT POUR ÉVAPORATEUR

- ▶ Contrôle la température et le dégivrage
- ▶ Économie d'énergie de 15 à 50%*
- ▶ Élimine les dégivrages inutiles
- ▶ Accès local/web

* Comparé aux systèmes de contrôle mécaniques



UNITÉ EXTÉRIEURE
SÉRIE OE



UNITÉ INTÉRIEURE
SÉRIE IE

SÉRIE ÉVOLUTION

GROUPES COMPRESSEURS-CONDENSEURS

- ▶ Décharge horizontale
- ▶ Compresseur de 1,3 à 20 HP
- ▶ Températures basses, moyennes et élevées
- ▶ Construction en acier galvanisé

ecoefficient+



(888) 816-2665
www.refplus.com