



Choisir la bonne chaudière pour la bonne application

Les modes de fonctionnement des VRC
Prévenir les inconforts sonores

Conduits d'évacuation incombustibles
des produits de la combustion du gaz

WOLSELEY

Entrepreneurs – Techniciens – Ingénieurs – Chargés de projets – Acheteurs – Gérants de service

2 avril 2020 | 9:00 – 20:00

Rencontrez nos partenaires manufacturiers exposants et touchez leurs produits.

Faites votre choix parmi **16 formations** au programme.

5 conférences parmi lesquelles choisir.

Marc Francoeur
Énergir



4855, rue Louis-B.-Mayer
Laval, Québec

PLACES LIMITÉES AUX FORMATIONS ET CONFÉRENCES

Sélectionnez les formations et conférences auxquelles vous souhaitez participer via votre inscription en ligne à **www.SommetWTechLaval.com**

**Plus de
45**
manufacturiers
exposants en
CVAC/R
Hydronique
**Outillage et autres
spécialités**



CHAUFFAGE

10 Choisir la bonne chaudière pour la bonne application

- 6 NOUVELLES
- 24 NOUVEAUX MEMBRES
- 25 ACTIVITÉS DE FORMATION
- 26 CALENDRIER
- 26 INFO-PRODUITS

BONNES PRATIQUES

fiches détachables à conserver

**Les fiches Bonnes pratiques
ne sont pas publiées ce mois-ci.**

ABONNEMENT GRATUIT

L'abonnement à **IMB** est gratuit pour les
personnes liées à la mécanique du bâtiment.
Remplir le formulaire sur www.cmmtq.org/imb

LE MOT DU PRÉSIDENT

4 On jase!

TECHNIQUE

14 Ventilation
Comment conseiller les occupants
sur les modes de fonctionnement
des VRC

18 Plomberie
Les solutions pour prévenir
les inconforts sonores

QUESTION-RÉPONSE

22 Conduits d'évacuation
incombustibles des produits
de la combustion du gaz

On jase !

Jean-Marc Lacroix, président de la CMMTQ

Mon statut de président m'amène à échanger avec mes confrères de la mécanique du bâtiment, mais aussi avec d'autres intervenants de l'industrie, dont les entrepreneurs généraux. Or, depuis quelque temps, plusieurs me partagent leurs inquiétudes quant aux tendances du marché qui favorisent les grandes entreprises et qui écartent les petites et les moyennes de la réalisation de contrats, en raison de contraintes imposées par le donneur d'ouvrage.

L'exemple le plus récent qui m'a été rapporté est la publication, sur le site du système électronique d'appel d'offres du gouvernement du Québec (SEAO), d'un avis pour la réalisation des maisons des aînés, projet qui prévoit l'ajout de 2600 places partout en province, et d'un autre pour la construction de 16 écoles secondaires. Le libellé des appels d'intérêt se lit comme suit :

« La Société québécoise des infrastructures (SQI) invite les entreprises intéressées et ayant la capacité à réaliser un ou des projets d'infrastructures pour les maisons des aînés et alternatives réparties dans toutes les régions administratives à se manifester.

Cet appel d'intérêt donnera l'occasion aux entreprises intéressées de préciser leur intérêt et leur capacité à réaliser un ou plusieurs de ces projets d'infrastructures et le mode de réalisation qu'elles privilégient. Il permettra également à la Société de connaître l'état du marché actuel et, si elle le juge nécessaire, de réviser et d'ajuster ses stratégies. »

Il faut donc comprendre qu'à la suite de l'analyse des documents

reçus, la SQI pourrait fort bien décider de rédiger ses appels d'offres en fonction de la réalisation de plusieurs bâtiments, ou même de la totalité du projet, selon le mode qu'elle juge le mieux adapté à la situation. Lorsqu'elle fait référence à l'état du marché qui lui permettra d'ajuster ses stratégies, devrions-nous craindre que celles-ci privilégient une certaine catégorie d'entreprises au détriment d'une autre ?

Nous ne pouvons présumer du résultat de cet appel d'intérêt, mais il n'en demeure pas moins que plusieurs entrepreneurs sont déjà inquiets de ce qui pourrait en découler. Comme le dit l'adage, chat échaudé craint l'eau froide.

Ainsi, nous avons déjà exprimé par le passé nos réserves devant l'intention de la SQI de recourir au BIM (*Building Information Modeling*) pour réaliser ses projets, alors que peu d'entrepreneurs avaient entrepris le virage numérique. Cette intention éliminait plusieurs soumissionnaires potentiels et favorisait un petit groupe qui avait l'intérêt et surtout les moyens de se lancer dans ce virage. Nous n'avions pas critiqué l'intention de privilégier le BIM, mais plutôt l'échéance fixée, alors que la grande majorité des entrepreneurs n'était pas prête à répondre à cette exigence.

En fait, nous demandons au gouvernement de réfléchir à l'impact de ses décisions sur les entreprises, à la concurrence entre celles-ci et à l'économie des régions. Plusieurs d'entre nous peuvent contribuer aux projets publics, mais encore faut-il ne pas mettre trop de barrières à leur réalisation. Alors que les optimistes diront que la SQI prend le pouls du marché avant d'adopter sa stratégie, les pessimistes affirmeront que l'exercice sert à légitimer les choix qui seront faits ou, pire, qui le sont déjà.

Je n'ai pas encore choisi mon camp, mais je ne peux m'empêcher d'entendre les préoccupations qui me sont exprimées et que je vous partage. **lmb**



Gen-Eye X-POD®

La clé pour des résultats d'inspection rapides !

La caméra Gen-Eye X-POD comprend un puissant module de commande avec port USB pour enregistrer les inspections vidéo sur des clés USB.

Elle regorge de fonctionnalités : grand écran couleur ACL de 7 po pour des images nettes et claires, enregistrement immédiat, zoom numérique 4X, enregistreur de voix hors-champ, horodateur/timbre dateur, indicateur de capacité de la clé USB, etc.

Le module de commande comprend également une tige-sonde de 3 pi avec caméra-couleur pour inspecter les endroits difficiles d'accès.

La X-POD est dotée d'un câble Gel-Rod de 200 pi pour inspecter les conduites d'évacuation de 3 à 10 po. Sa mini-bobine compacte contient 100 ou 200 pi de Gel-Rod pour diagnostiquer les conduites de 2 à 3 po.

Légère et portable pour des inspections rapides !

Pour en savoir plus, contactez les
Agences Rafales au 514 905-5684
ou visitez le www.drainbrain.com/français.



General
PIPE CLEANERS
www.drainbrain.com

Nettement les plus robustes™



© General Wire Spring 2019

Souper de Noël de l'ICPC - Québec

L'Institut canadien de plomberie et de chauffage - Québec (ICPC-Québec) a tenu son souper de Noël au Club Saint-James de Montréal, le mardi 3 décembre dernier. Plus de 110 membres y ont participé.

Au cours de cette soirée, les 25 ans de service dans l'industrie et les 5 ans à un comité de l'ICPC de Carole Moreau (Empire) et d'Éric Jacques (Gromec) ont été soulignés.

Par ailleurs, Louis Morissette a remercié les membres de l'ICPC pour leur soutien à la Fondation Véro & Louis qui construit des maisons spécialement conçues pour répondre aux besoins différents des adultes autistes de 21 ans et plus nécessitant du soutien au quotidien. Enfin, le docteur en psychologie du sport, Sylvain Guimond, a présenté sa conférence *Le succès, c'est dans la tête et le cœur*.



De g. à dr. : Denis Montour, président de l'ICPC-Québec (Uponor), Frédéric Perron, Carole Moreau, Patrice Legay et Alain Gauthier (Empire).



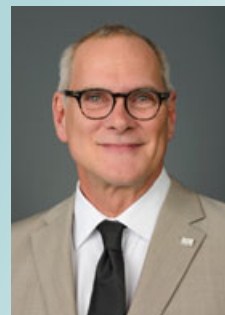
De g. à dr. : Claude Jacques (père d'Éric, Pompes Atlantis), Éric Jacques (Gromec) et Denis Montour.

Henri Bouchard président d'un comité du CNRC

Le directeur du Service technique de la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ), Henri Bouchard, a récemment été nommé président du Comité permanent des installations techniques de bâtiment et de plomberie du Conseil national de recherche du Canada (CNRC) pour le cycle 2020-2025.

Henri Bouchard y siège depuis plusieurs années à titre de membre votant. Il entend demeurer la voix des entrepreneurs auprès du comité. « Je vais présider ce comité pour que les codes soient compréhensibles et réalisables afin de faciliter le travail des entrepreneurs », a-t-il déclaré.

Ce comité permanent compte des responsables de la réglementation, des concepteurs, des entrepreneurs, des exploitants de bâtiments, des chercheurs, des agents d'éducation, des rédacteurs de normes, des fabricants et des fournisseurs provenant de partout au Canada. Il élabore et actualise le *Code national de la plomberie* et la partie 6, Chauffage, ventilation et conditionnement d'air du *Code national du bâtiment*.



Le gouvernement réaffirme la légitimité du BSDQ

Dans la foulée des recommandations contenues dans le rapport de la commission Charbonneau, le gouvernement du Québec a créé un groupe de travail chargé d'étudier le Bureau des soumissions déposées du Québec (BSDQ). Ce groupe a tenu des consultations et a analysé la gouvernance, les règles ainsi que les effets du BSDQ. Il conclut que le BSDQ est pertinent dans le secteur de la construction au Québec et qu'il doit être maintenu.

Le groupe de travail émet une série de recommandations, dont plusieurs reprennent les suggestions formulées par le BSDQ lors des consultations. L'une d'elles consiste en la création d'un comité de suivi permanent composé de représentants du gouvernement et auquel le BSDQ collabore. Cette instance permettra ainsi de travailler à l'amélioration continue du Bureau.

Colloque Armez-vous pour vous défendre Un véritable succès!

Une centaine d'entrepreneurs ont participé au colloque juridique Armez-vous pour vous défendre, tenu à Lévis, le vendredi 1^{er} novembre dernier.

Les participants ont fortement apprécié les conférences pratiques et adaptées à leur réalité. D'ailleurs, un sondage mené auprès de ces derniers révèle qu'en moyenne, les cinq conférences ont obtenu la note de 4,55 sur 5 (1 = mauvais et 5 = excellent). Les participants sont unanimes : la CMMTQ et la Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ) doivent organiser d'autres événements en partenariat. De plus, une écrasante majorité recommandera à leur entourage d'assister au prochain colloque juridique. Enfin, les membres de la Capitale-Nationale étaient heureux que l'événement se tienne cette année dans leur région.

Des outils gratuits pour concevoir facilement les solutions efficaces à gaz naturel

Énergir a récemment développé des outils pour accompagner les ingénieurs dans la conception de solutions efficaces à gaz naturel en collaboration avec la CMMTQ, l'American Society of Plumbing Engineers (ASPE) et la Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (CETAF).

Présentés sous forme de plans, ces outils regroupent toutes les bonnes pratiques en matière de conception des solutions d'eau chaude centralisée pour les multihabitations et de chauffage pour les petits bâtiments commerciaux (chauffe-eau sans réservoir, unité de toit, aérotherme, etc.). Disponibles sur le site Web d'Énergir, section Partenaires – Ingénieurs, ces outils facilitent le quotidien des concepteurs. D'ailleurs, pour les aider à s'appropriier ces outils, les conseillers DATECH d'Énergir peuvent

les accompagner. Il suffit de leur envoyer un courriel à DATECH@energir.com.

Hydro-Québec et Stelpro développent des appareils intelligents connectés

Hilo, la nouvelle filiale d'Hydro-Québec, et le fabricant de produits de chauffage électrique, de planchers chauffants et de contrôles électroniques Stelpro s'associent pour créer une coentreprise dans le but de développer au Québec des appareils connectés pour la maison intelligente afin de contribuer à une gestion efficace de l'énergie.

Cette coentreprise mettra au point des produits innovants axés sur la gestion de la consommation, comme des thermostats intelligents et d'autres objets connectés, et les fournira aux deux partenaires. Les équipements seront conçus au Québec et fabriqués dans l'une des usines du Groupe Stelpro, à Shawinigan.

« Les produits de Stelpro seront au cœur de l'offre d'Hilo pour la maison intelligente. Nous avons choisi de développer ce partenariat avec Stelpro à la suite d'analyses approfondies et rigoureuses des différentes technologies existantes. Stelpro s'est démarquée par la qualité de ses produits et sa capacité de répondre aux besoins des Québécois », a expliqué Sébastien Fournier, président-directeur général d'Hilo.

La CMMTQ remet 10 000 \$ à des organismes qui viennent en aide à la population

Chaque année, la CMMTQ remet une partie des profits générés lors de son tournoi de golf à deux organismes à but non lucratif provenant, à tour de rôle, de l'une de ses 18 régions administratives. Depuis 2008, la CMMTQ a remis un peu plus de 110 000 \$ en dons à 22 organismes qui offrent des services d'aide directs à la population.

Ainsi, deux dons de 5000 \$ ont été remis cette année. D'abord à La maison Mathieu-Froment-Savoie, un organisme de Gatineau qui accompagne, gratuitement, les personnes en fin de vie et leurs proches, afin de leur permettre de vivre le plus sereinement possible ces derniers moments dans le respect, la dignité et la compassion; et à Deuil-Jeunesse, de Québec, qui vient en aide aux jeunes et aux familles qui vivent la maladie grave, la disparition ou la mort d'un proche ou des pertes liées à la séparation parentale, à l'abandon ou à l'adoption.

La Corporation est fière de participer à des initiatives locales qui contribuent au mieux-être des personnes.



La maison Mathieu-Froment-Savoie

De g. à dr. : Annie Lemay, coordonnatrice des activités, Isabelle Mongeon, membre du C. A. de la CMMTQ, et Maude Lacelle, directrice générale.



Deuil-Jeunesse

De g. à dr. : Jennifer Hamel, membre du C. A. de la CMMTQ, Josée Masson, fondatrice, présidente-directrice générale et travailleuse sociale, et Dominique Doré, directrice de la philanthropie et du développement des affaires et travailleuse sociale.

FÉLICITATIONS

Il nous fait plaisir de souligner l'anniversaire des entreprises suivantes, membres de la CMMTQ.

DEPUIS 25 ANS

- Plomberie Leduc inc.
Châteauguay
- G.L. mécanique
du bâtiment inc. f.a. :
Groupe Ecco Tech
Beauport

club 25/50

L'INDUSTRIE EN BREF

» Jacques Tanguay tire sa révérence

Après plus de 30 ans de loyaux services, le représentant aux ventes de la CMMTQ, Jacques Tanguay, profite depuis peu d'une retraite bien méritée. Il a quitté ses fonctions le

31 décembre dernier. « Je souhaite remercier tous mes clients et je garderai un très bon souvenir de tous ceux avec qui j'ai eu le plaisir de travailler. »

Au fil des ans, Jacques a grandement contribué à la croissance et à la notoriété de la revue *IMB* et du salon MCEE. Ses multiples rencontres avec les décideurs ne sont pas étrangères à la place prépondérante qu'occupe la revue dans l'industrie de la mécanique du bâtiment. Au nom du conseil d'administration et de toute l'équipe de la CMMTQ : bonne retraite Jacques !

CPS Média

Depuis le 1^{er} janvier, CPS Média, un important courtier publicitaire auprès des ordres professionnels, des associations et des organismes institutionnels d'envergure, a pris le relais. Au-delà de la représentation commerciale, CPS Média accompagne ses clients en leur offrant des conseils et une présence avisée sur les plans stratégiques et organisationnels. Vous pouvez ainsi contacter Dominic Roberge, gestionnaire de compte, au 450 227-8414, poste 303, ou à droberge@cpsmedia.ca.



» Plomberie St-Pie X participe à la campagne de financement de Pro-Jeune-Est

Dans le cadre des 30 ans de l'organisme Pro-Jeune-Est, Plomberie St-Pie X, de Rimouski, participe à leur campagne de financement en remettant 5 \$ par chauffe-eau vendu et installé au cours de la prochaine année. Pro-Jeune-Est apporte du soutien aux jeunes en difficulté d'apprentissage et d'adaptation scolaire et sociale de la municipalité régionale de comté de Rimouski-Neigette, de même qu'à leur famille.

Les dirigeants de Plomberie St-Pie X espèrent que cette initiative encouragera d'autres entreprises à s'impliquer dans leur communauté. Ils souhaitent également soutenir la lutte au décrochage et permettre aux jeunes en difficultés d'être épaulés. « Dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre, tout doit être fait pour garder les jeunes à l'école et les motiver afin d'obtenir, plus tard, des travailleurs compétents », affirme Karine Jean, directrice générale de Plomberie St-Pie X.



De g. à dr. : Jérôme Desjardins, vice-président de Plomberie St-Pie X, Véronique Thibault, Pro-Jeune-Est, Marie-Christine D'Amours, TELUS, et André Maurice, président de Pro-Jeune-Est.

» Kalia lance sa nouvelle gamme de produits Kalia SPEC

Le fabricant Kalia lançait, en janvier dernier, sa nouvelle marque Kalia SPEC, conçue pour répondre aux besoins des professionnels. Kalia SPEC offre des solutions novatrices, durables et accessibles élaborées expressément pour cette clientèle du domaine de la construction et de la rénovation.

Les collections Kalia SPEC en robinetterie de cuisine, de salle de bains au style universel de formes rondes et carrées, s'adaptent à tous les types de projets. Les collections de portes et bases de douche, de construction solide, s'installent sans souci selon une conception ingénieuse qui allie maniabilité et sécurité. Découvrez toute la gamme au kaliaspec.com.

» Générosité sans frontière

James Anderson, de Burnley, en Angleterre, a récemment réparé le chauffe-eau de la mère de Christine Anne Rowlands. Qu'elle ne fut pas sa surprise lorsqu'elle a constaté que le total de la facture s'élevait à 0 \$! Le plombier a supprimé les frais parce que la mère de Rowlands, âgée de 91 ans, souffre d'un cancer en phase terminale.

Le geste d'Anderson n'est pas unique. En 2017, il a créé Depher CIC, un organisme sans but lucratif, qui fournit des services de plomberie gratuits aux personnes vulnérables. Depuis, plus de 2000 individus en ont profité.

Les multiples réparations gratuites ont fait en sorte qu'il a contracté des dettes d'environ 8000 livres sterling (14 000 \$). Après la publication de madame Rowlands sur les réseaux sociaux, un bon samaritain lui a fait don de 80 000 livres sterling (140 000 \$) pour qu'il poursuive ses bonnes actions.

ENERTRAK

LA SOLUTION COMPLÈTE POUR VOS CENTRES DE DONNÉES ET ABRIS TÉLÉCOM

STULZ



Climatisation de rangées et périmétrique



Humidificateur à ultrasons



Unité de traitement d'air à évaporation indirecte

 **CLIMATEWORX**
INTERNATIONAL



Climatisation périmétrique

CARNOT
REFRIGERATION



Climatisation au CO₂

 **MITSUBISHI**
ELECTRIC



 **Marvair**

Depuis 1982, Enertrak se démarque avec des technologies innovatrices : les échangeurs à plaques ALFA LAVAL, les Mini-Split MITSUBISHI ELECTRIQUE à basse température ambiante -40 °C, les CRAH jusqu'à 100 tonnes possédant des moteurs/ventilateurs ECM et l'humidification ultrasonique de STULZ, les climatiseurs périmétriques CLIMATEWORX, les climatiseurs MARVAIR pour les abris télécom, les compresseurs magnétiques TURBOCOR/SMART, les tours d'eau industrielles MESAN, les refroidisseurs de glycol REFRION, les unités de traitement d'air avec échangeur « SCAVENGER » et les unités CRAC utilisant des compresseurs au CO₂ pour applications « FREE COOLING ».



Tour d'eau industrielle

SMART



Refroidisseur Turbocor magnétique

REFRION



Refroidisseur adiabatique

Choisir la bonne chaudière pour la bonne application

PAR FRANCIS LACHARITÉ

Les deux premières questions posées lors de la conception d'une chaufferie ou du remplacement d'une chaudière sont souvent les suivantes : quelle est la consommation de la chaudière en dollars par Btu ? Quelle somme est-il possible d'obtenir grâce aux différentes subventions offertes ? Ainsi, le fonctionnement de l'appareil, sa durabilité ou sa facilité d'utilisation et d'entretien sont des aspects trop peu considérés au moment de le choisir.

Il faut garder en tête que les subventions et l'efficacité certifiée sont déterminées d'après une utilisation théorique et idéale de l'appareil. En pratique, ce n'est pas toujours le cas, ce qui influencera son efficacité et son fonctionnement. Il est donc important de tenir compte de ces facteurs lors du choix d'un appareil.

La chaudière à condensation démystifiée

D'abord, il est important de comprendre que toute chaudière (à condensation ou non) exposée à un retour d'eau sous le point de rosée du combustible (132 °F pour le gaz naturel à 20 % d'excès d'air) va créer du condensat à l'intérieur et augmentera



son efficacité. La chaudière à condensation n'atteindra pas l'efficacité promise si le réseau hydronique est opéré avec des retours d'eau supérieurs au point de rosée. Enfin, pour survivre à toute cette condensation et éviter la corrosion, les chaudières à condensation sont construites avec des matériaux plus nobles, comme l'aluminium et l'acier inoxydable.

Les métaux de ces chaudières sont certes plus résistants à la corrosion, mais aussi plus coûteux. Advenant que la température de retour sous 132 °F soit inatteignable dans un projet ou que la chaudière ne fonctionne qu'en pointe à haute température, une chaudière classique représente une solution plus durable à efficacité comparable. En effet, à prix semblable, un échangeur à non-condensation est souvent fabriqué de manière plus robuste grâce à un matériau plus épais. La conception de l'appareil à non-condensation est aussi orientée vers la haute température comparativement aux chaudières à condensation, conçues pour fonctionner à basse température. Il n'est pas systématiquement requis de choisir une chaudière à condensation parce que le retour d'eau doit se situer sous les 132 °F durant l'année. Certaines chaudières classiques ne condensent pas et permettent des retours d'eau bien en deçà des 132 °F. Il est donc important d'évaluer le nombre d'heures de fonctionnement à basse et à haute température pour choisir le matériau et les économies potentielles générées.

La durabilité et l'entretien

Plusieurs facteurs influent sur la longévité des équipements. La qualité de l'eau et l'entretien de la chaudière figurent parmi les plus importants. Il est faux de croire que les chaudières à

La durée de vie moyenne d'une chaudière à condensation commerciale est d'environ 10 à 12 ans. À titre de comparaison, les chaudières en fonte à efficacité intermédiaire peuvent durer en moyenne de 30 à 35 ans.

condensation nécessitent peu d'entretien. Dans les faits, une chaudière à condensation requiert d'être brossée aussi souvent, sinon plus qu'une chaudière classique. En raison des matériaux moins épais et des échangeurs d'une plus grande superficie, le dépôt de saletés provoque des points chauds qui, sous l'effet de l'ex-

pansion thermique, peuvent produire des déformations ou des cisaillements. Les pierres contenues dans les bacs de neutralisation requis pour traiter le condensat avant son renvoi au drain doivent être fréquemment nettoyées ou remplacées. Sans ces entretiens, il n'est pas rare de voir des chaudières à condensation être remplacées avant d'atteindre 10 ans et même avant 5 ans de fonctionnement. Par expérience, la durée de vie moyenne d'une chaudière à condensation commerciale est d'environ 10 à 12 ans. À titre de comparaison, les chaudières en fonte à efficacité intermédiaire peuvent durer en moyenne de 30 à 35 ans. Certaines se rendent même jusqu'à 50 ans grâce à un entretien simplifié. Évidemment, tous les échangeurs de chaudière ne sont pas de qualité égale, qu'il s'agisse d'un appareil à condensation ou classique. L'économie en énergie doit donc compenser les frais d'entretien ou le remplacement prématuré.

Les échangeurs – Chaudière à condensation

Les échangeurs de chaudière subissent un stress intense. D'un côté, les gaz de combustion peuvent atteindre 2000°F. De l'autre, la température de l'eau est aussi basse que 80°F. La valse entre l'allumage, le fonctionnement et l'arrêt provoque une expansion et une contraction due à la dilatation thermique du métal. Il est donc important que l'échangeur puisse se déplacer pour absorber la dilatation avec le moins de restriction possible. Les échangeurs ayant le moins de soudure sont les plus durables. Les échangeurs en plaque de fonte ou de fonte d'aluminium sont exempts de soudure, contrairement aux échangeurs tubes à eau qui en ont plusieurs, plus particulièrement dans les modèles à condensation. Certaines constructions sont plus novatrices et permettent une meilleure étanchéité des tubes sans soudure.

La tendance actuelle du marché est aux chaudières à condensation tubes à feu. Elles sont perçues comme étant plus résistantes en raison d'un volume d'eau accru. Il faut cependant faire attention : la conception de l'échangeur et son positionnement peuvent avoir un impact sur la durabilité de la chaudière tubes à feu. Dans ce type d'échangeur, il est très important de disperser la chaleur de manière

uniforme et constante d'un tube à l'autre. Les variations de chaleur à travers l'échangeur créent l'expansion des tubes et agissent de façon perpendiculaire à la plaque de retenue des tubes. Dans le cas où les tubes du centre ou la plaque de retenue sont à des températures différentes, l'expansion thermique crée un stress sur les soudures et une déformation ponc-

tuelle pouvant provoquer un cisaillement sur l'échangeur. Pour compenser ce phénomène, il faut favoriser un matériau résistant à l'expansion thermique.

La position de l'échangeur influe aussi sur sa durabilité. La plus répandue est verticale avec brûleur sur le dessus pour diminuer l'empreinte au sol. Ce positionnement n'est pas sans défi. D'abord, l'accumulation d'air dans la partie supérieure de l'échangeur empêche un transfert de chaleur adéquat et augmente la température du métal de l'échangeur à des points précis, ce qui risque d'entraîner une déformation. Ensuite, l'air dissous dans l'eau se libère lorsqu'il y a changement de vitesse, de direction ou augmentation de température, soit trois phénomènes présents dans les échangeurs tubes à feu. Un échangeur tubes à feu horizontal ou un échangeur à double calandre (à haute et à basse température) sont des concepts de chaudière offrant la meilleure robustesse.

La conception de systèmes à une seule pompe plutôt que des systèmes primaire et secondaire constitue aussi un des facteurs qui favorisent la chaudière tubes à feu garantie à débit nul¹. Il faut cependant se méfier de ce type de conception. Les systèmes à une seule pompe permettent de l'utiliser pour distribuer l'eau dans le réseau et alimenter la chaudière. Comme le débit de distribution est variable et contrôlé pour assurer le débit le plus faible de distribution, ce type de conception ne garantit pas de débit dans la chaudière. Un faible débit peut provoquer une accumulation de sédiments dans l'échangeur de la chaudière et des déformations dues aux points chauds.

Les échangeurs – Chaudière à haute température et vapeur

Dans le cas de chaudières à eau chaude de capacité inférieure à 200 BHP (6 695 000 Btu)², les chaudières à plaques de fonte devraient être considérées en premier pour leur facilité d'entretien, leur durabilité et leur efficacité.

La superficie de chauffe constitue un des éléments différenciateurs de qualité pour choisir une chaudière. Les chaudières tubes à feu (*Scotch Boiler Design*) sont généralement conçues avec 4 ou 5 pi²/BHP. Pour une qualité égale dans les

types aquatubulaires (flectubes), il faut utiliser des chaudières industrielles de type D ou A. Dans les chaudières semi-industrielles, il est possible de trouver des surfaces de chauffe de 4,7 à 4,2 pi^2/BHP . Les chaudières commerciales et compactes sont souvent conçues avec aussi peu que 3,2 et 2,8 pi^2/BHP . Au moment de comparer des chaudières, il ne faut pas seulement consulter les modèles catalogues, mais aussi les surfaces de conception. Une chaudière dotée d'une plus grande surface de chauffe permet à l'échangeur de travailler moins fort et d'être plus durable.

Dans le cas des chaudières tubes à feu, pour une même surface d'échangeur, il est préférable de choisir une première chambre de combustion surdimensionnée (1^{re} passe) plutôt que plusieurs passes puisque la majorité de l'énergie transférée se retrouve dans la première chambre de combustion en raison de l'intensité de la flamme. La surdimension de la première chambre de combustion permet d'améliorer la qualité de combustion. Dans le cas des chaudières aquatubulaires, il est préférable de choisir des plaques de contournement des gaz permanentes à des chicanees créées par les tubes de type tangentiel. L'effet de fluage provoqué par les arrêts/départs de la chaudière influe sur l'étanchéité des passes et diminue l'efficacité d'échange thermique de la chaudière. Les chicanees permanentes permettent de maintenir une efficacité constante dans le temps.

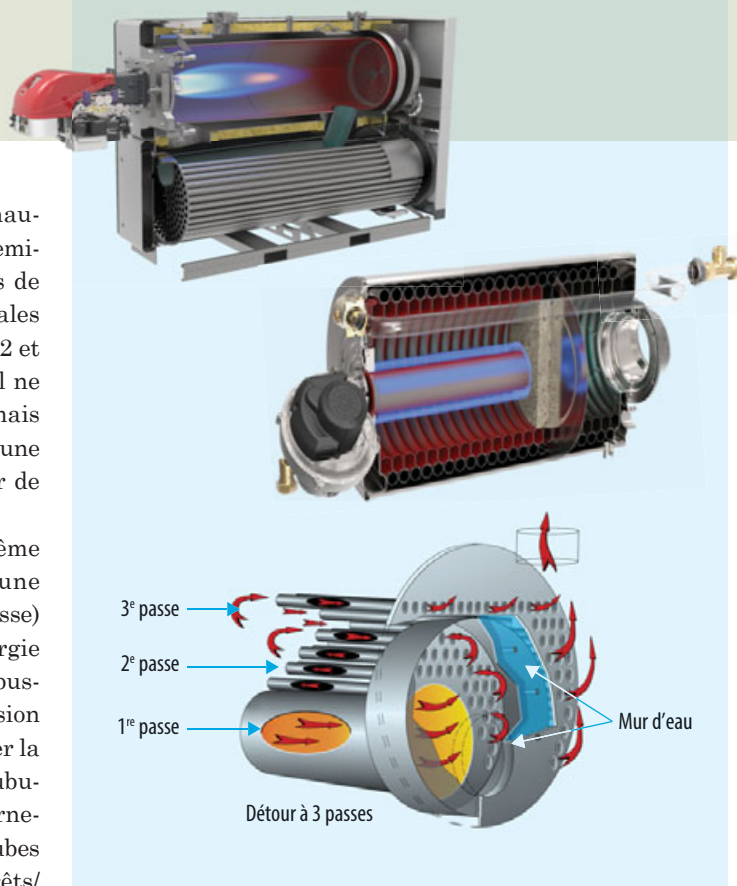
Les brûleurs

Puisque les normes environnementales sont plus exigeantes quant aux émissions d'oxydes d'azote (NOx), les brûleurs de type « Premix » deviennent de plus en plus populaires. Le résultat du mélange de gaz et d'air avant le passage à travers le diffuseur métallique crée une flamme compacte et rayonnante. Ce type de brûleur requiert un entretien méticuleux pour éliminer les impuretés de l'air incrustées ou l'encrassement sur le diffuseur métallique. Sans une inspection et un entretien rigoureux, les pores du diffuseur peuvent bloquer et provoquer une flamme non uniforme qui risque d'endommager la mèche du brûleur.

Les brûleurs de type « Gun type » sont plus permissifs quant à l'entrée d'air avec impureté. Ils permettent d'utiliser du biogaz ou du mazout comme second carburant. Ce type de brûleur effectue le mélange de l'air et du carburant dans la chambre de combustion; les impuretés sont donc brûlées par la même occasion.

Et les chaudières électriques...

Avec la montée de l'électrification du chauffage, il est important de parler des chaudières électriques. Il existe différents critères de qualité. Comme les échangeurs de combustion,



les éléments électriques possèdent des surfaces de chauffe différentes d'un fabricant à l'autre. Un élément électrique de qualité devrait atteindre un maximum de 80 W/po^2 lorsqu'il est utilisé avec 100 % eau. Dans le cas d'un fonctionnement avec un mélange d'eau et de glycol, les surfaces de chauffe doivent se situer autour de 50 W/po^2 , selon le pourcentage de glycol. Cette exigence a pour but d'éviter la sédimentation du glycol et de conserver l'efficacité des éléments électriques. Il est important de s'informer de la provenance des éléments électriques et de la qualité des contacteurs auprès du fabricant de la chaudière. Idéalement, il faudrait favoriser ceux qui fabriquent leurs propres éléments électriques pour assurer un meilleur contrôle de la qualité et de la disponibilité des pièces.

Une chaudière bien sélectionnée pour une application donnée permet d'améliorer sa durabilité et de mieux répondre aux besoins du client. Tout appareil de chauffe doit être entretenu de façon assidue, et la qualité de l'eau doit être vérifiée régulièrement pour assurer des performances accrues et une durabilité dépassant les périodes de garantie. **imb**

FRANCIS LACHARITÉ, ing., MBA, est directeur des ventes chez Services énergétiques R.L. Il est spécialisé dans l'application de solutions hydroniques des réseaux de thermopompes et de chauffage. Impliqué depuis longtemps au sein de l'ASHRAE, Francis a été responsable des activités étudiantes pour l'ensemble de la société de 2014 à 2015. Il est actuellement président du chapitre de Montréal. Vous pouvez le joindre à flacharite@serl.qc.ca.

1 - Plusieurs fabricants offrent une garantie 0 flow, ce qui signifie qu'il n'y a pas de minimum de débit requis à la chaudière et que la garantie sera toujours applicable même s'il y a eu un manque de débit.

2 - 1 BHP équivaut à 33 475 Btu.

Chef de file par l'innovation abordable



*Remplace TOUS les circulateurs
hydroniques à 3 vitesses de sa catégorie*

Avec le mode de déblocage automatique et de purge d'air **SureStart^{MC}**,
notre circulateur 0015e3 vous assure de peu de rappels, voire aucun,
et que vos systèmes marchent sur des roulettes. Et les
témoins de diagnostic à DEL vous confirment que ça fonctionne.

L'installation est des plus simples : 2 débouchures électriques, une bride
universelle à 2 boulons et 3 réglages faciles. **Installez-le, oubliez-le^{MC}**.

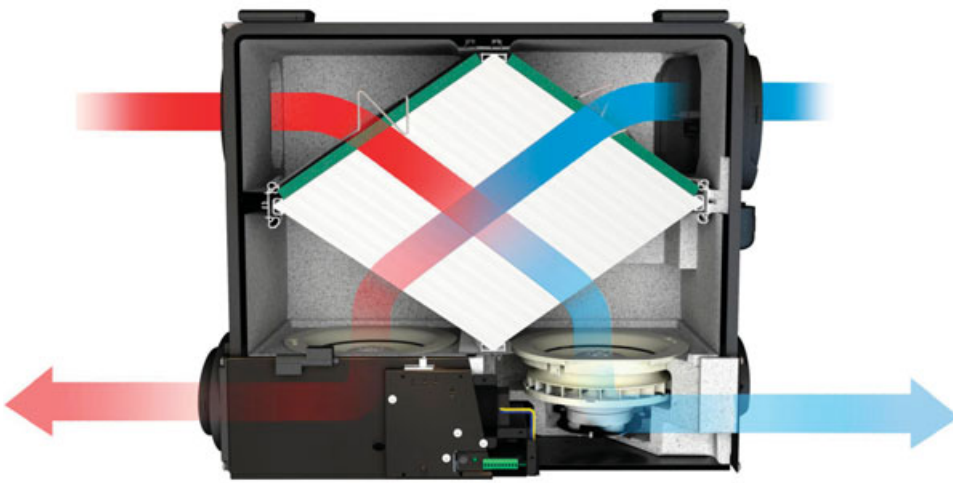
Consultez votre distributeur pour plus de détails.



TACO CANADA LTD.
8450 Lawson Road, Milton, ON L9T 0J8
Tel. 905-564-9422 Fax. 905-564-9436
www.tacomcomfordsolutions.com

Comment conseiller les occupants sur les modes de fonctionnement des VRC

PAR MARIO CANUEL



Tant chez les consommateurs que chez les professionnels, il règne une relative confusion concernant l'utilisation des échangeurs d'air résidentiels. Soucieux de maintenir une bonne qualité de l'air intérieur, certains préconisent l'utilisation de l'appareil de ventilation centrale à basse vitesse et en mode continu, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24. D'autres, plus sensibles à la consommation d'énergie et aux problèmes d'assèchement de l'air, préconisent plutôt un fonctionnement intermittent, et même l'arrêt complet de l'appareil dans certaines conditions. Pour ajouter à cette confusion, plusieurs fabricants d'appareils de ventilation recommandent simplement de régler le fonctionnement de l'appareil en réglant le bouton d'humidité relative du régulateur central en fonction de la température extérieure. L'appareil échangera alors l'air à basse vitesse en



Contrôleur mural d'un VRC

temps normal et à haute vitesse quand le niveau d'humidité relative choisi sera dépassé. Facile de comprendre, dans ce contexte, que plusieurs consommateurs ne savent plus où donner de la tête.

Les exigences réglementaires dictées par le *Code de construction du Québec*

(CCQ) ne sont pas plus éclairantes à ce sujet. Le Code ne précise que les capacités minimales et maximales de débit d'air à fournir par le ventilateur récupérateur de chaleur (VRC), qui est obligatoirement installé dans les maisons neuves. Cependant, le CCQ ne prescrit aucune exigence quant à la fréquence et au mode de fonctionnement de l'appareil. Bref, la façon d'utiliser le VRC n'est pas, en soi, une exigence réglementaire. Le législateur a choisi de laisser cette question à la discrétion des occupants.

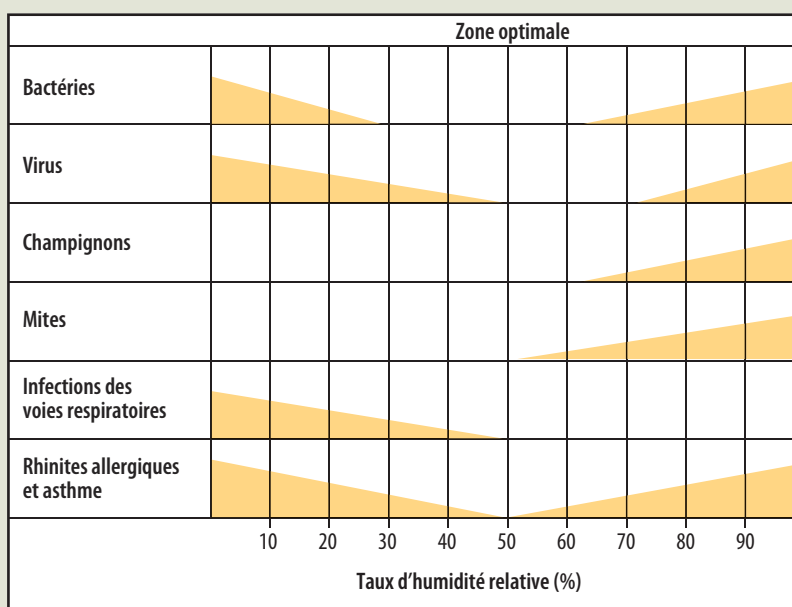
Un fonctionnement à adapter à chacune des habitations

Dans le domaine de la ventilation et de la qualité de l'air, rien n'est simple, car les facteurs en causes sont nombreux et en constante interaction. Ils doivent être considérés dans leur ensemble. Ainsi, le fonctionnement de l'appareil doit d'abord être adapté aux conditions particulières de chacune des habitations, puis de nouveau réglé en fonction des conditions environnementales et météorologiques changeantes selon les saisons, les jours et même les heures de la journée. Voici quelques considérations à cet effet.

Les vieilles demeures qui sont très peu étanches à l'air et les habitations localisées sur des terrains venteux ont habituellement de plus grandes infiltrations naturelles d'air extérieur. Les habitations des régions froides, comme celles situées dans les régions nordiques, sont soumises à un effet de cheminée¹ plus important qui augmente aussi l'infiltration naturelle d'air extérieur. Il en est de même pour celles qui sont dotées de poêles et de foyers à combustibles solides, car l'évacuation des gaz de combustion par les cheminées de ces appareils engendre un plus grand renouvellement naturel de l'air par temps froid. Ces habitations ont en commun une ventilation naturelle plus importante et nécessitent donc moins de ventilation mécanique pour maintenir une qualité de l'air équivalente. À l'inverse,

Chaque habitation possède ses propres caractéristiques de localisation, d'étanchéité à l'air, d'occupation et d'usage qui déterminent ses besoins en ventilation.

Effets du niveau d'humidité relative sur la prolifération de divers contaminants et sur la santé des occupants de la maison



les habitations qui sont plus étanches à l'air, celles certifiées Novoclimat par exemple, ont une ventilation naturelle plus faible. Elles commandent donc davantage de ventilation mécanique pour maintenir une qualité équivalente de l'air.

Les habitations ayant un faible taux d'occupation, qui affichent généralement un taux d'humidité relative (HR) plus bas, ainsi que les habitations saines, construites avec des matériaux à faibles émissions de composés organiques volatils, nécessitent moins de renouvellement de l'air ambiant pour évacuer et diluer l'humidité et ces

composés, comme le formaldéhyde. À l'inverse, les habitations fortement occupées, par exemple celles accueillant plus de quatre occupants, et celles comportant des sources particulières de contamination, comme un salon de coiffure ou un atelier de bricolage, nécessitent plus de ventilation.

Chaque habitation possède ses propres caractéristiques de localisation, d'étanchéité à l'air, d'occupation et d'usage qui déterminent ses besoins en ventilation. À cela s'ajoutent des conditions particulières et ponctuelles d'occupation, d'usage, d'environnement et de conditions climatiques. Les conditions

pouvant nécessiter un besoin accru et momentané de renouvellement d'air sont, par exemple, un taux élevé d'HR (60 % et plus), des odeurs persistantes, la cuisson des aliments, une réunion de famille, l'usage de la cigarette, des travaux de peinture, la fermeture des fenêtres et l'absence de vent à l'extérieur. Les conditions nécessitant un plus faible besoin momentané de renouvellement d'air sont un très faible taux d'HR de l'air intérieur (30 % et moins), l'inoccupation de l'habitation, l'ouverture des fenêtres, l'utilisation d'un appareil de chauffage à combustible solide, la présence de vent et les périodes hivernales de grand froid.

L'évolution de l'usage de la ventilation des maisons

Historiquement, au Québec, la nécessité de la ventilation a d'abord été établie pour contrôler les bio-effluents² et pour lutter contre les excès d'humidité et la condensation sur les murs et les fenêtres. Par l'entremise du *Code national du bâtiment* 1990, les autorités réglementaires canadiennes ont établi qu'un taux moyen de renouvellement de l'air intérieur de 0,3 changement par heure était nécessaire pour maintenir une bonne qualité de l'air intérieur des habitations. Par la suite, cette cible a longtemps été utilisée pour établir les normes canadiennes de ventilation.

Aujourd'hui, alors que l'usage de la ventilation mécanique centrale s'est généralisé dans les nouvelles habitations, il faut savoir que ce taux de renouvellement d'air peut être convenable pour plusieurs résidences, mais qu'il peut aussi s'avérer insuffisant ou trop élevé dans des habitations ayant des conditions particulières. Alors que les problèmes d'excès d'humidité sont beaucoup moins fréquents dans les maisons bien ventilées, ce sont désormais les problèmes d'assèchement excessif de l'air intérieur en hiver qui semblent plus fréquents. Or, une HR sous les 30 % peut

être aussi néfaste que les excès d'humidité et la concentration des contaminants dans l'air intérieur des habitations (voir le graphique de la page précédente). C'est pourquoi, dans une maison ventilée selon les prescriptions du CCQ, ce n'est pas tant la capacité du ventilateur qui influence la qualité de l'air intérieur, mais plutôt le contrôle à la source des contaminants et l'utilisation adaptée de l'appareil de ventilation selon la variabilité des conditions particulières de l'habitation.

Comment doit-on utiliser l'appareil de ventilation de son habitation ?

Il n'y a pas de réponse simple à cette question, car le fonctionnement de l'appareil doit convenir aux besoins particuliers de chacune des habitations et nécessite une prise en charge de la part des occupants. À titre d'exemple, voici ce que l'auteur de ces lignes préconise pour sa propre maison dotée d'un VRC (notez que l'utilisation d'un ventilateur récupérateur d'énergie (VRE) qui récupère aussi une partie de l'humidité de l'air intérieur peut nécessiter des réglages différents).

Modes de fonctionnement suggérés d'un VRC

- en été, arrêt de l'appareil lorsque les fenêtres sont ouvertes;
- à l'automne et au printemps, fonctionnement en échange avec l'extérieur en mode continu et en basse vitesse. Fonctionnement par intermittence lorsque le temps est plus froid et que l'air ambiant est trop sec;
- en hiver, fonctionnement en échange avec l'extérieur en mode intermittent et en basse vitesse avec un fonctionnement ponctuel en mode recirculation ou arrêt du système par temps très froid et chaque fois que l'air ambiant est trop sec;
- en tout temps, fonctionnement ponctuel en échange avec l'extérieur en haute vitesse pour évacuer les contaminants, les vapeurs de cuisson et les odeurs de nettoyage et de bricolage.

Le fonctionnement de l'appareil doit convenir aux besoins particuliers de chacune des habitations et nécessite une prise en charge de la part des occupants.

- en tout temps, fonctionnement ponctuel en échange avec l'extérieur en haute vitesse pour évacuer les excès d'humidité des bains et des douches.
Exception : lorsque l'HR de l'air ambiant est trop basse, l'air humide des bains et des douches est recirculé à la condition, bien entendu, que l'air recirculé ne soit pas, à ce moment, contaminé par des odeurs ou des polluants;
- arrêt de l'appareil lorsque la maison est inoccupée pendant plus d'une journée.

Pour maintenir une bonne qualité de l'air intérieur, il est indispensable que tous les utilisateurs comprennent les différents modes de fonctionnement du régulateur principal du VRC et qu'ils soient invités à en faire un bon usage selon les conditions climatiques et d'occupation. Puisque chaque habitation constitue un système unique en soi, c'est à l'usage que le fonctionnement de l'appareil de ventilation et ses impacts sur l'environnement intérieur de notre demeure seront mieux compris. Pour ce faire, il est utile de vérifier fréquemment le taux d'HR de l'air intérieur et d'adapter ses habitudes de ventilation en conséquence, selon les principes évoqués plus haut et de façon à maintenir idéalement une HR de 30 à 50 % en hiver et de 40 à 60 % en été. Enfin, il ne faut pas oublier qu'une bonne qualité de l'air intérieur est d'abord régie par le contrôle des contaminants à la source. **imb**

MARIO CANUEL est conseiller et vulgarisateur indépendant en science du bâtiment. Il est retraité du Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques où il a été responsable du développement de la norme Novoclimat et de la réglementation en efficacité énergétique.

1 - Effet par lequel, durant la saison de chauffage, l'air chaud d'un bâtiment s'élève vers les étages supérieurs et s'échappe à l'extérieur. En s'élevant, l'air crée une dépression au bas du bâtiment et engendre des infiltrations d'air froid.

2 - Les bio-effluents sont l'ensemble des composés émis dans l'air ambiant par le corps des occupants de la maison.

Équilibrage de l'air et des fluides
Test d'étanchéité
Certification des filtres HEPA



Calibrair
DEPUIS 1981

450 687-2345
info@calibrair.com
101, rue Gaston-Dumoulin, Suite 103
Blainville, QC J7C 6B4
www.calibrair.com



COLLECTION QUADRIK

OFFERTE EN CHROME
ET MAINTENANT EN NOIRE



COLLECTION CONIK

OFFERTE EN CHROME
ET MAINTENANT EN NOIRE

RIOBELPRO.CA

Conçu pour les plombiers,
adoré par les designers !

| **RiobelPRO®**

Problèmes de bruit de la tuyauterie

Les solutions pour prévenir les inconforts sonores

PAR OLIVIER COMTE, CONSEILLER TECHNIQUE À LA CMMTQ

Au moment de la conception des réseaux de plomberie, il arrive fréquemment que le bruit généré par l'écoulement de l'eau ne soit pas pris en compte. Par exemple, les facteurs d'alimentation et/ou d'évacuation, la perte de charge, la vitesse d'écoulement, le type de matériaux selon l'incombustibilité du bâtiment, la réglementation municipale et les recommandations des fabricants sont toujours considérés, mais le bruit demeure trop souvent négligé, voire oublié. Il s'agit pourtant d'un irritant qui peut nuire à la quiétude des occupants.

Une douche durant la nuit ou une chasse d'eau de la toilette peut devenir une source de conflit entre voisins. Alors que certains promoteurs investissent dans le confort, l'insonorisation, la fenestration, les systèmes de traitement de l'air, de chauffage et de climatisation performants et silencieux, le bruit dans la tuyauterie est ignoré, car l'insonorisation acoustique standard ne réduit pas ce type de bruit de façon importante.

Les bruits générés à l'intérieur du bâtiment peuvent être divisés en deux catégories : aérien et de structure.

Le bruit aérien

Les sources de bruit de fond proviennent des voix humaines, de la musique amplifiée, de la radio et du téléviseur. L'insonorisation standard ne couvre pas les fréquences émises par la tuyauterie

puisqu'elles ne ressemblent pas à celles de la voix humaine.

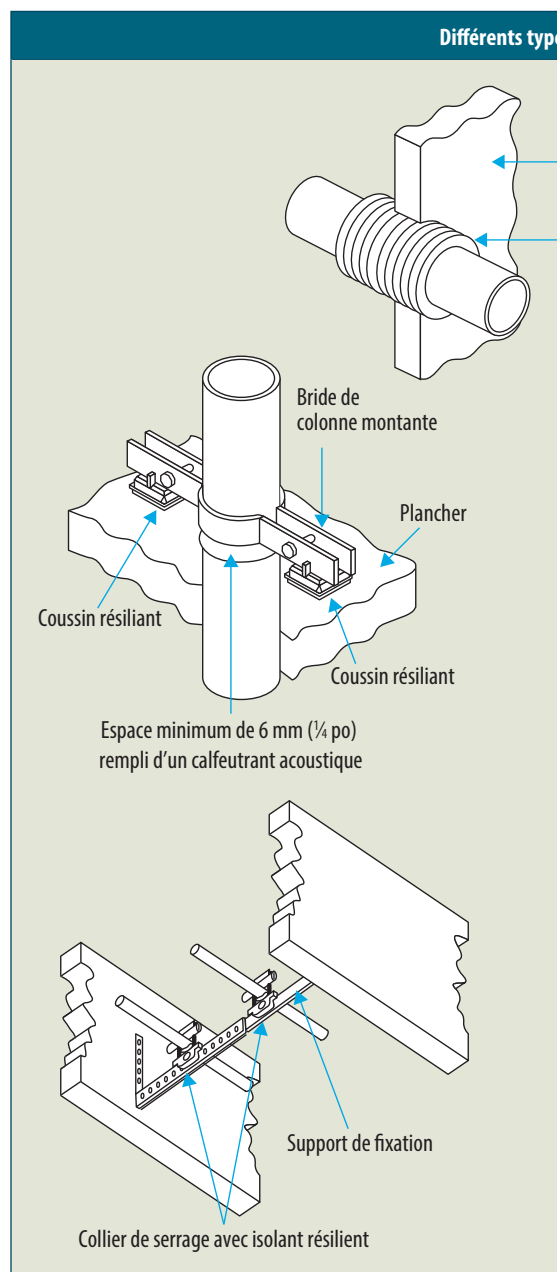
Le bruit de structure

Les bruits de structure se produisent lorsqu'une composante du bâtiment transmet des vibrations entendues ou perçues sous forme de bruit rayonné. Par exemple, des bruits de pas sur une surface dure comme la céramique, des portes qui claquent, des meubles qui frottent sur le plancher ou des bruits émanant de la tuyauterie. Le bruit peut être réduit en installant de l'isolation antivibratoire.

Les réseaux de tuyauterie et le contrôle du bruit

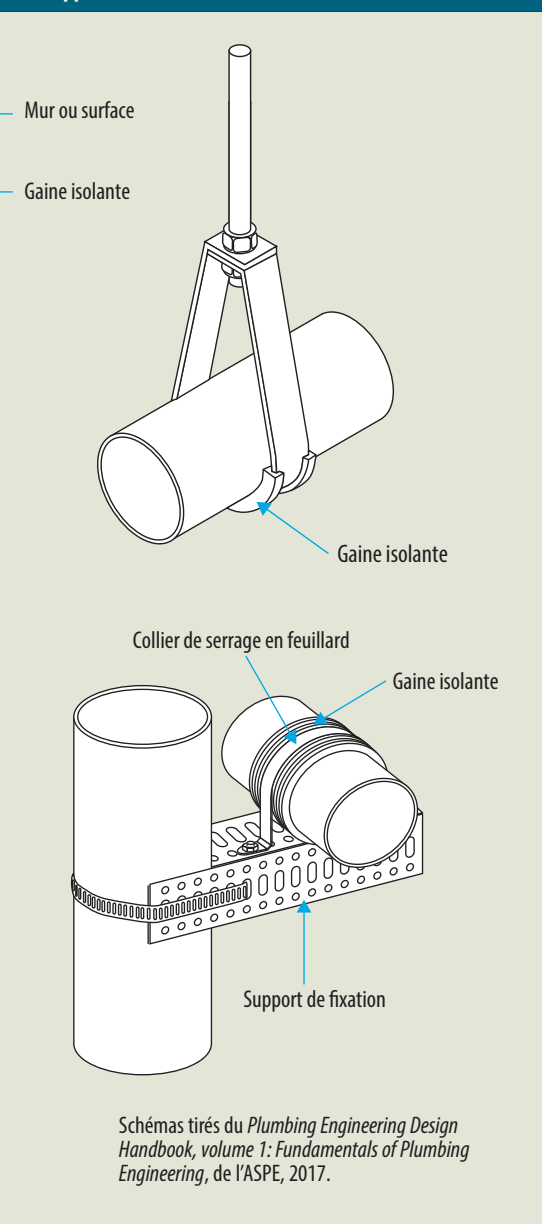
Les supports

La réduction des bruits provenant de la tuyauterie dépend de la façon dont elle est supportée. L'intégration d'un matériau résilient entre la tuyauterie, peu importe le réseau (drainage, alimentation en eau, chauffage hydronique ou eau refroidie), et le point de contact de l'enveloppe du bâtiment réduit de façon considérable la propagation du bruit. Cette façon de faire peut générer une réduction de bruit de 20 décibels (dB) d'après le *Projet de recherche sur les bruits de la plomberie dans les édifices à logements multiples. L'Acoustic in Plumbing Systems*, CEU 208, de l'American Society of Plumbing Engineers (ASPE) propose



également plusieurs autres façons de supporter la tuyauterie.

Empêcher la vibration de la tuyauterie de migrer vers l'enveloppe du bâtiment est primordial, particulièrement lorsque des planchers ou des murs sont traversés. Il en va de même pour les pompes qui doivent reposer sur des supports antivibratoires et être reliées à la tuyauterie à l'aide de raccords antivibratoires.



L'ensemble du système de supports doit compter un matériau résilient qui empêche la tuyauterie de frotter sur l'ossature du bâtiment afin d'éviter de propager le bruit à la structure.

Parfois, il est difficile d'éviter que deux tuyaux se touchent lorsqu'ils se croisent. Dans ce cas, il faut utiliser un support conçu pour empêcher la vibration entre les deux.

Le réseau de drainage

La dilatation et la contraction

La tuyauterie de drainage génère des bruits de craquements ou de grincements lors de sa dilatation ou de sa contraction. La dilatation se produit lorsque l'eau chaude circule dans un environnement plus froid. Par ailleurs, la contraction est causée par l'air froid qui pénètre dans le réseau d'évacuation pluvial ou de ventilation. La manière de supporter la tuyauterie influence grandement la réduction des bruits causés par la dilatation et la contraction. L'ensemble du système de supports doit compter un matériau résilient qui empêche la tuyauterie de frotter sur l'ossature du bâtiment afin d'éviter de propager le bruit à la structure.

Afin de tenir compte des bons facteurs de dilatation, il faut savoir que la tuyauterie en plastique (PVC et ABS) se dilate et se contracte environ cinq à huit fois plus que la tuyauterie en fonte. Cette dernière est donc beaucoup moins sensible à la dilatation et, par le fait même, plus silencieuse.

L'écoulement de l'eau

La densité de la paroi de la tuyauterie de drainage a un impact considérable sur la propagation du bruit pendant l'écoulement de l'eau dans la tuyauterie. Par exemple, la fonte est plus dense que le plastique, ce qui fait en sorte qu'elle est beaucoup plus silencieuse (voir le tableau à la page suivante). Le cuivre se situe entre les deux.

L'utilisation d'un recouvrement acoustique à membrane résiliente diminue le bruit de la tuyauterie en plastique de 6 à 8 dB, ce qui équivaut à l'émission de bruit de la fonte. Il est également possible d'installer une bande

6150 boul. des Grandes-Prairies
Montréal (Qc)
H1P 1A2

Tél.: 514 643-0642
Fax : 514 643-4161
Sans frais : 1 888 777-0642
www.proventhce.com

Contrôles R.D.M. Inc.
Robert Desjardins

Tél./Télec.: 514-906-7077
Sans frais : 1-866-RDM-1234
rdm@contrôlesrdm.ca
www.contrôlesrdm.ca

Les contrôles de chaudières
McDonnell & Miller

- Tous les contrôles et pièces sont en stock
- Support technique des produits
- Vérifier auprès de votre grossiste local

résiliente autoadhésive sous le cabinet d'aisance pour l'empêcher de transmettre le son aux surfaces voisines. En vibrant, le cabinet d'aisance amplifie ce bruit.

L'alimentation en eau

Les trois facteurs à considérer qui contribuent le plus à la propagation du bruit sont la pression, la vitesse et les restrictions dans un réseau, comme un robinet ou un raccord avec rétrécissement.

Comme pour le drainage, il faut prévoir des mesures contre le contact direct de la tuyauterie avec l'enveloppe du bâtiment. De plus, il est important de toujours respecter les normes de distances entre les supports. Plusieurs entrepreneurs ne respectent pas la quantité de supports sur la tuyauterie en plastique, ce qui crée un bruit par résonance et par frottement à la structure.

Le recours à un amortisseur de coup de bélier est primordial pour empêcher le bruit créé par la fermeture rapide d'un robinet, car cela évite tout claquement de la tuyauterie en raison du coup de bélier qui se répartit dans tout le réseau. Ces amortisseurs doivent être conformes à la norme ASSE 1010 *Performance Requirements for Water Hammer Arresters*.

La sélection des matériaux des canalisations de distribution a également un impact sur le bruit. Selon deux études indépendantes, la tuyauterie en CPVC est quatre fois plus silencieuse que le cuivre. Une étude produite par Stork Twin City Testing Corporation pour le compte de Noveon inc. sur une tuyauterie de $\frac{3}{4}$ po à une pression de 43,5 lb/po² et à un débit moyen de 4,5 gallons par minute indique que le bruit généré par le CPVC est de 35,9 dB. Cependant, le cuivre produit 55,4 dB dans les mêmes conditions. La différence de 19,5 dB n'est pas négligeable. Une autre étude, toujours dans les mêmes conditions, réalisée par NSF International pour Noveon inc., sur une tuyauterie de 2 po donne des résultats

Niveau de pression acoustique global				
	Niveau de pression acoustique global (dB, ref20 microPa)			
Type de tuyau	Tuyau libre dans la pièce	Tuyau encoisonné	Tuyau vertical non encoisonné	Tuyau horizontal non encoisonné
Fonte (longueur 10 pi) – CISPI 301, CSA B70, ASTM A888	42	25	41	36
Fonte (longueur 5 pi) – CISPI 301, CSA B70, ASTM A888	41	24	40	36
PVC System 15	49	32	42	48
ABS 3300 – ASTM F628 (âme alvéolée)	55	39	49	54
Moyenne fonte	41	25	40	36
Moyenne PVC	49	33	43	48

Tableau tiré de *Research Project on the Noise Produced by DWV Pipes made of Cast Iron, PVC and ABS*, MJM Acoustical Consultants inc.

sonores très similaires. Dans ce cas, la différence s'élève à 18 dB.

Il est également très important de respecter les limites de vitesse recommandées par les fabricants, sans dépasser celle prescrite par le *Code de construction du Québec*, soit de 3 m/sec.

Une variation de pression de l'eau de 40 à 100 lb/po² génère une augmentation pouvant atteindre 9 dB dans la tuyauterie. De plus, en utilisant un robinet à différents débits avec une variation de pression de 40 à 100 lb/po², l'augmentation est de 14 dB. La pression de l'eau a donc un impact important et doit être considérée au moment de la conception du système de distribution de l'eau.

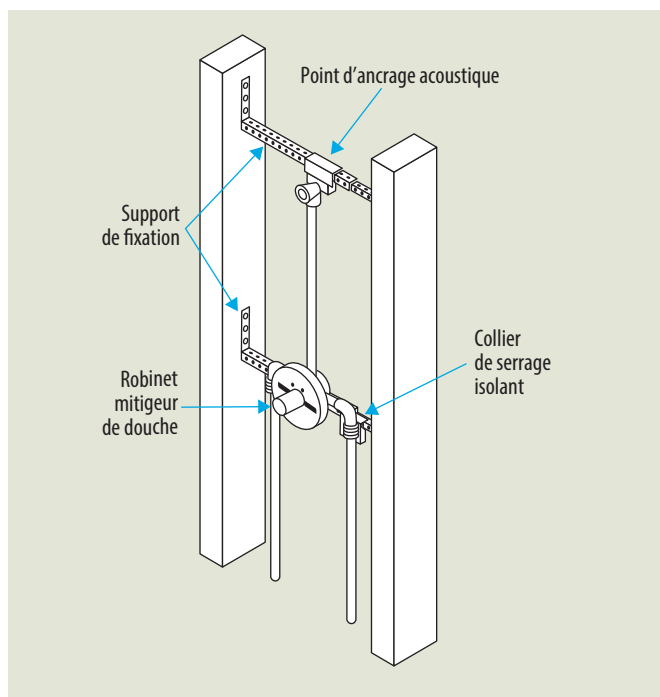
Les appareils sanitaires

Les matériaux des appareils sanitaires ont également une répercussion importante sur le bruit. Il est préférable de choisir des matériaux plus denses,

comme la porcelaine vitrifiée ou la fonte, plutôt que des matériaux de faible épaisseur (acier inoxydable ou émaillé, par exemple) qui agissent comme un tambour lorsque l'eau frappe la paroi, entraînant ainsi des bruits aériens ou une résonance à la structure.

Les robinets d'évier et de lavabo, les mitigeurs de baignoire et de douche et les quincailleries connexes comme les pommes de douche et les becs de baignoire doivent éviter tout contact direct avec la surface du mur ou du comptoir à l'aide d'isolation en caoutchouc ou d'un matériau dense prévu à cet effet. De plus, il faut laisser un espace circulaire de 6 mm autour de la tuyauterie et du robinet mitigeur ou remplir l'espace avec un calfeutrante flexible.

Il est recommandé de choisir une toilette à réservoir de chasse, beaucoup plus silencieuse, plutôt qu'une toilette à robinet de chasse. Dans le même ordre d'idée, il faut éviter tout contact



du réservoir d'eau avec un mur. Il est préférable d'utiliser les raccords d'alimentation flexible plutôt que ceux qui sont rigides puisqu'ils transmettent plus de vibration.

En conclusion, le secret d'une plomberie silencieuse compte cinq éléments :

- le choix des matériaux;
- le recours aux supports antivibratoires et isolants;
- l'évitement de tout contact direct avec l'enveloppe du bâtiment;
- le respect des pressions et des vitesses d'alimentation;
- l'utilisation de dispositifs anti-coup de bélier. **imb**

Références

Acoustics in Plumbing Systems, CEU 208, ASPE, 2014.

Projet de recherche sur les bruits de la plomberie dans les édifices à logements multiples, produit par MJM Acoustical Consultants inc. pour la Société canadienne d'hypothèques et de logement, 1990.

Research Project on the Noise Produced by DWV Pipes made of Cast Iron, PVC and ABS, étude produite par MJM Acoustical Consultants inc. pour le compte de Noveon inc., 2000.

Final Test Report on Noise Emission Comparison of FlowGuard Gold CPVC Pipe and Copper Pipe, étude produite par NSF International pour le compte de Noveon inc., 2001.

Noise Emission Comparison of Corzan CPVC Pipe and Copper Pipe, étude produite par Stork Twin City Testing Corporation pour le compte de Noveon inc., 2007.

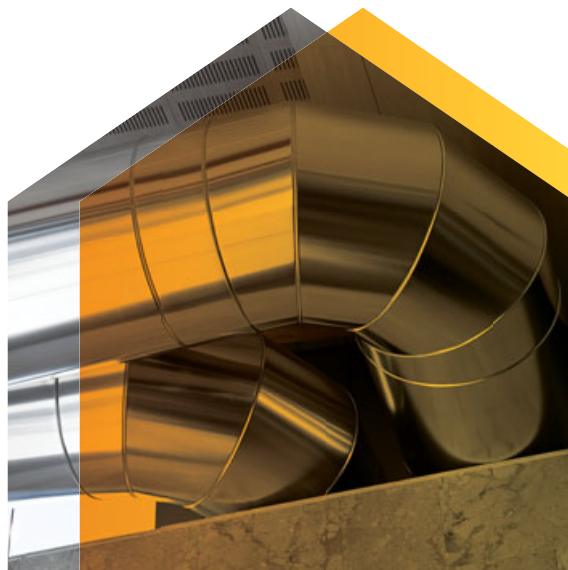


Formation en ventilation

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

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

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



Québec

Conduits d'évacuation incombustibles des produits de la combustion du gaz

PAR HENRI BOUCHARD, DIRECTEUR DU SERVICE TECHNIQUE DE LA CMMTQ

Je dois installer des appareils fonctionnant au gaz naturel dans un bâtiment de grande hauteur. Ces appareils seront situés dans le garage qui n'est pas considéré comme distinct. Les exigences touchant le choix des matériaux de tuyauterie en plomberie sont-elles également applicables pour les conduits d'évacuation des gaz de combustion en plastique?

Réponse

La question est intéressante, car plusieurs pourraient être tentés d'appliquer les mêmes exigences. À ce sujet, la Régie

du bâtiment du Québec a produit un document précisant les exigences spécifiques touchant les conduits d'évacuation de la combustion dans les bâtiments combustibles et incombustibles ainsi qu'un tableau résumant les exigences minimales applicables.

Voici les exigences pour les bâtiments incombustibles ainsi qu'un tableau indiquant le type de matériaux à utiliser selon le type de bâtiment, combustible ou incombustible.

Bâtiments incombustibles

La sous-section 3.1.5. du chapitre I, Bâtiment du *Code de construction du Québec* précise les éléments combustibles autorisés dans un bâtiment de construction incombustible. Les conduits combustibles d'évacuation des produits de la combustion du gaz ne font pas partie des matériaux combustibles autorisés. **Par conséquent, seuls les conduits incombustibles d'évacuation des produits de la combustion du gaz sont autorisés dans un bâtiment incombustible.**

Le Code permet que ces conduits incombustibles traversent une séparation coupe-feu avec ou sans degré de résistance au feu. Les exigences suivantes doivent être respectées selon le type de séparation coupe-feu.

- Lorsque les conduits incombustibles d'évacuation des produits de la combustion du gaz pénètrent ou traversent :
 - un mur coupe-feu [paragraphe 3.1.9.1. 2)],
 - une séparation coupe-feu horizontale située au-dessous d'un garage considéré comme bâtiment distinct [paragraphe 3.1.9.1. 2)] ou
 - une séparation coupe-feu horizontale isolant un vide technique horizontal ou un vide de construction situé au-dessus de cette séparation lorsque la séparation coupe-feu verticale ne se prolonge pas dans le vide technique [paragraphe 3.1.9.1. 3)], le joint autour des pénétrations doit être obturé par un coupe-feu qui, lorsqu'il est soumis à l'essai selon la norme CAN/ULC-S115, *Essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu*, obtient une cote F'T au moins égale au degré de résistance au feu exigé pour la séparation coupe-feu.

Connectall / Flexitube

www.connectallltd.com

LA solution flexible et durable pour vos projets de tuyauterie.

Reconnue par les ingénieurs, grossistes et entrepreneurs depuis plus de 25 ans.

Estimation rapide • Fabrication spéciale • Essais haute pression

Joint d'expansion/Guides
Boyaux flexibles

Compensateurs
Boyaux flexibles en PTFE





Certifié CRN - RBQ (B51) - ISO 9001-2008 - ULC et CSA

CONNECTALL

1955, Dagenais Ouest à Laval H7L-5V1

(514) 335-7755

MAINTENANT DISPONIBLE

Boûle sismique et joint flexible pour protection incendie approuvé ULC



- Lorsque les conduits incombustibles d'évacuation des produits de la combustion du gaz pénètrent ou traversent une séparation coupe-feu avec ou sans degré de résistance au feu ou une paroi faisant partie d'un ensemble de construction pour lequel un degré de résistance au feu est exigé, autre que ceux cités

dans le paragraphe précédent, la cote à respecter selon la norme CAN/ULC-S115, est la cote F au moins égale au degré pare-flammes exigé pour les dispositifs d'obturation dans la séparation coupe-feu [paragraphe 3.1.9.1. 1)]. **imb**

Exigences minimales applicables aux conduits d'évacuation des produits de la combustion du gaz				
Type de bâtiment	Partie du chapitre I, Bâtiment du Code de construction du Québec	Pénètre ou traverse une séparation coupe-feu	Conduit d'évacuation des produits de la combustion du gaz	Ensemble coupe-feu
Bâtiment combustible	Partie 3	Sans DRF	Combustible	Jointif selon la norme CAN/ULC-S115 avec cote F ¹ .
		Avec DRF	Incombustible	Jointif selon la norme CAN/ULC-S115 avec cote F ¹ . Avec cote FT ² pour : • un mur coupe-feu; • une séparation coupe-feu horizontale située au-dessous d'un garage considéré comme un bâtiment distinct; • une séparation coupe-feu horizontale isolant un vide technique horizontal ou un vide de construction situé au-dessus de cette séparation lorsque la séparation coupe-feu verticale ne se prolonge pas dans le vide horizontal.
	Partie 9	Sans DRF	Combustible	Jointif avec matériaux coupe-feu génériques tels que : • laine minérale, plâtre de gypse, mortier de ciment Portland.
		Avec DRF	Incombustible	Jointif selon la norme CAN/ULC-S115 avec cote F ¹ <u>ou</u> jointif avec matériaux coupe-feu génériques tels que : • laine minérale, plâtre de gypse, mortier de ciment Portland. Avec cote FT ² pour un mur coupe-feu.
Bâtiment incombustible	Partie 3	Avec ou sans DRF	Incombustible	Jointif selon la norme CAN/ULC-S115 avec cote F ¹ . Avec cote FT ² pour : • un mur coupe-feu; • une séparation coupe-feu horizontale située au-dessous d'un garage considéré comme un bâtiment distinct; • une séparation coupe-feu horizontale isolant un vide technique horizontal ou un vide de construction situé au-dessus de cette séparation lorsque la séparation coupe-feu verticale ne se prolonge pas dans le vide horizontal.

1 - Cote F : Durée pendant laquelle un ensemble coupe-feu empêche la propagation des flammes à travers une ouverture, telle que déterminée par la norme CAN/ULC-S115 *Méthode normalisée d'essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu.*

2 - Cote T : Temps requis pour que la température de la surface non exposée d'un ensemble coupe-feu ou d'un élément pénétrant s'élève à 180 °C au-dessus de sa température initiale, tel que déterminé par la norme CAN/ULC-S115 *Méthode normalisée d'essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu.*

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} novembre au 30 novembre 2019

Jimmy Proteau
Plomberie 15 nord inc.
11 150, Pierre-Mercure
Mirabel
514 869-7475

Christos Dimoliapis
9391-9363 Québec inc.
1581 A, Trépanier
Laval
514 969-7919

Marc-André Dionne
9403-6456 Québec inc.
612, de l'Atlantique
Mont-Saint-Hilaire
514 318-2517

Marc Alexandre Drolet
Le groupe ADE inc.
70, de Gatineau
Granby
450 378-2597

Éric Desjardins
Service ADP 2019 inc.
1138, du Cristal
Québec
418 520-2035

Roberto Angeles
Les constructions Angeles inc.
F.A. : Plomberie Angeles
2245, Henriette
Carignan
514 653-6663

Martin Pouliot
9049-4972 Québec inc.
F.A. : Bain Renov Québec,
Fenestration Renov Concept
du Québec
315, Moreau
Lévis
418 687-3241

Cédrick Chouinard
Plomberie CID inc.
1203, croissant Augusta
Mascouche
514 968-8338

Jean-Michael Gingras
Réfrigération CMI inc.
25, Guy-Girouard
Beloeil
514 608-8945

Jocelyn Jr Cyr
Plomberie Jocelyn Cyr inc.
3360, Jacob-Jordan
Terrebonne
514 990-0196

Daniel Couture
DCom automation inc.
1361, chemin de Villebois
Alma
418 668-5558

Vincent Fauteux
Plomberie Fauteux inc.
130, Riendeau
Beauharnois
438 393-9316

Karl-Éric Lalonde
Génie plomberie inc.
110, av. de Cameron Crescent
Pointe-Claire
514 501-1077

Marco Malandrucolo
Plomberie Impérial inc.
304, de Boishriand
Repentigny
438 925-1561

Jocelyn Jolicoeur
Installation Jolicoeur inc.
459, route 108 Est
Saint-Victor
418 588-5665

Jano Leblanc
Plomberie Jano Leblanc Itée
F.A. : Plomberie Jano Leblanc,
Construction rénovation
J. Leblanc
15, Adélar
Gatineau
819 923-3850

Vittorio Lato
Plomberie Prime inc. F.A. :
Prime plumbing inc.
970, Bellevue
L'Île-Bizard
514 703-2729

Mher Tanik
9314-0051 Québec inc. F.A. :
Entreprise Res Q drain
601, des Pétunias
Laval
514 825-9449

Erik Wilson
Climatisation chauffage
Wilson inc.
375, boul. Chevrement
L'Île-Bizard
514 991-4222



ET VOUS ? ÊTES-VOUS À JOUR ?

INSCRIVEZ-VOUS À UNE ACTIVITÉ DE PERFECTIONNEMENT DÈS MAINTENANT !

FIERS FORMATION
DANS L'INDUSTRIE
DE LA CONSTRUCTION
ET COMPÉTENTS .COM

DEVENEZ UN CANDIDAT CONVOITÉ | DÉVELOPPEZ VOS COMPÉTENCES | ENRICHISSEZ VOS CONNAISSANCES

Restez
maître de
votre profession!

GAZ

ANALYSE DE COMBUSTION (30 h)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES, DU 18 AVRIL
AU 3 MAI, DE 16 H À 18 H
Coût : Membres : 555 \$ Non-membres : 640 \$

PRÉPARATION PRATIQUE À LA QUALIFICATION TAG1 (60 h)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 4 AVRIL AU 10 MAI, DE 8 H À 16 H 30
Coût : Membres : 1070 \$ Non-membres : 1240 \$

PRÉPARATION PRATIQUE À LA QUALIFICATION TAG2 (52 h)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 4 AVRIL AU 9 MAI, DE 8 H À 16 H 30
Coût : Membres : 935 \$ Non-membres : 1080 \$

PRÉPARATION THÉORIQUE À LA QUALIFICATION TAG1 (52 h)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS, DU 18 AVRIL AU 30 MAI 2020, DE
8 H À 17 H. UN COURS ADDITIONNEL SERA DONNÉ LE MERCREDI 27 AVRIL
DE 18 H À 22 H.
Coût : Membres : 800 \$ Non-membres : 925 \$

PRÉPARATION THÉORIQUE À LA QUALIFICATION TAG2 (40 h)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS, DU 18 AVRIL AU 23 MAI 2020,
DE 8 H À 17 H
Coût : Membres : 625 \$ Non-membres : 720 \$

RÉGULATION DE GAZ, DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE (30 h)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 14 AU 29 MARS, DE 8 H À 16 H 30
Coût : Membres : 555 \$ Non-membres : 640 \$

GESTION

CONTRÔLE DES COÛTS (7 h)

QUÉBEC – VENDREDI 21 FÉVRIER 2020, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$

PRÉPARATION ET SUIVI DES BUDGETS (7 h)

QUÉBEC – SAMEDI 22 FÉVRIER 2020, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$

SENSIBILISATION À L'INTÉGRATION DES FEMMES AU SEIN D'UNE ÉQUIPE DE TRAVAIL (14 h)

QUÉBEC – SAMEDI 21 ET DIMANCHE 22 MARS 2020, DE 8 H À 16 H
Coût : Membres : 330 \$ Non-membres : 490 \$

PLOMBERIE

SÉLECTION ET INSTALLATION DES DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT (8 h)

MONTRÉAL – SAMEDI 14 MARS 2020, DE 8 H À 17 H
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$

VÉRIFICATEUR DE DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT / CERTIFICATION (40 h)

MONTRÉAL – DU LUNDI 9 AU VENDREDI 13 MARS 2020,
DE 7 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 765 \$ Non-membres : 995 \$

POUR VOUS INSCRIRE

visitez le cmmtq.org > Formation
ou composez le 514 382-2668 ou le 1 800 465-2668.

Consultez le site Web pour connaître
les toutes dernières mises à jour des formations.

Toutes nos formations sont données par des experts de
l'industrie et peuvent répondre aux obligations de formation
continue des professionnels. Nous sommes agréés par
Emploi-Québec et nous remettons des attestations de
participation à la fin des cours.

CALENDRIER

1^{er} au 5 février 2020

ASHRAE

Winter Conferences et AHR Expo
Orlando, Floride
ahrexpo.com

10 février 2020

ASHRAE – Montréal

Souper-conférence
(Soirée de recrutement des membres et YEA)
Les appuis financiers en efficacité énergétique
par Christian Lemieux, Econoler
Futureproofing Commercial Buildings:
The Unification of Multiple Building Systems
par Ryan Sen, Distech Controls
Club Saint-James
ashraemontreal.org

10 février 2020

ASHRAE – Québec

Souper-conférence (Transfert technologique)
Le recommissioning : les bonnes pratiques
et les pièges à éviter
Conférenciers à déterminer
Hôtel Plaza
ashraequbec.org

11 février 2020

ASPE – Québec

Chauffage et climatisation avec l'eau domestique
par Dominique Frenette, BPA
Collège Limoilou, Campus Charlesbourg
aspequebec.com

19 février 2020

ASPE – Montréal

Souper-conférence
Sujets à confirmer
Hôtel Universel
montreal.aspe.org

4 mars 2020

ASPE – Québec

EXPO ASPE - Québec
Collège Limoilou, Campus Charlesbourg
aspequebec.com

8 au 11 mars 2020

**Salon des technologies
environnementales du Québec**

Centre des congrès de Québec
salon-teq.org

9 mars 2020

ASHRAE – Montréal

Souper-conférence
(Soirée développement durable)
L'économie circulaire : un nouvel enjeu
pour les ingénieurs
par Daniel Normandin, Institut EDEC
Club Saint-James
ashraemontreal.org

9 mars 2020

ASHRAE – Québec

Souper-conférence (Éducation)
Sujets à confirmer
Hôtel Plaza
ashraequbec.org

11 mars 2020

Journée mondiale de la plomberie

15 au 18 mars 2020

**Association canadienne
de la construction (ACC)**

Congrès annuel
San Diego, Californie
conference.cca-acc.com/fr/

18 mars 2020

ASPE – Montréal

Souper-conférence
Intercepteurs de graisses
par Patrice Vignola, Lajoie
Hôtel Universel
montreal.aspe.org

25 au 27 mars 2020

Salon CMPX

Metro Toronto Convention Centre
cmpxshow.com

6 avril 2020

ASHRAE – Montréal

Souper-conférence
(Soirée Fonds de recherche et histoire)
Les certifications durables et comment s'y retrouver
par Vincent Dupuis
Le réseau de métro souterrain de Montréal
et sa ventilation
par Luc Milette
Club Saint-James
ashraemontreal.org

6 avril 2020

ASHRAE – Québec

Souper-conférence (YEA)
Le BACnet : mythes et réalité
Conférenciers à déterminer
Hôtel Plaza
ashraequbec.org

22 avril 2020

ASPE – Montréal

Souper-conférence
Plomberie 101
par Daniel Marchand et Éric Fournier, ASPE Montréal
Hôtel Universel
montreal.aspe.org

11 mai 2020

ASHRAE – Montréal

Souper-conférence
(Soirée mérites étudiants et des anciens présidents)
Targeting Success – Improve Employee Satisfaction,
Retention & Profit
par Julia Keen, conférencière émérite de l'ASHRAE
Club Saint-James
ashraemontreal.org

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS

TÉLÉPHONE

SITE WEB

Calibrair

450 687-2345

calibrair.com

Cash Acme

888 820-0120

sharkbite.com

Connectall

514 335-7755

connectallltd.com

Contrôles RDM

866 736-1234

controlesrdm.ca

Deschênes & Fils

800 361-1784

deschenes.ca

General Pipe Cleaners

514 905-5684

drainbrain.com

Produits de vent. HCE

888 777-0642

proventhce.com

Riobel

866 473-8442

riobelpro.ca

Taco Pumps

905 564-9422

taco-hvac.com

Wolseley Plomberie

514 344-9378

wolseleyinc.ca



Plus de travaux effectués.

Un système de plomberie moderne et évolutif pour les nouvelles constructions. Conçu pour éliminer le recours aux outils, accélérer le temps d'installation et réduire les risques de fuites.

Pour en savoir, visitez le sharkbite.ca



AN RWC BRAND
RWC

DESCHÊNES

SOLIDEMENT QUÉBÉCOIS DEPUIS 1940



**CHEZ
DESCHÊNES**

Livraison avec nos
propres camions et chauffeurs



**Meilleur contrôle
sur la qualité**



Plus de flexibilité



**Moins de bris
et de retard**



**Chauffeurs
expérimentés**



MONTRÉAL | 1 800 361-784
deschenes.ca

QUÉBEC | 418 627-4711
deschenes.qc.ca