



Robinets électroniques et thermostatiques

alliés ou ennemis
du contrôle des infections ?

Ventilation des habitations
collectives : la gestion
centralisée pour garder
le contrôle

Planchers radiants :
une technologie
synonyme de confort

NOTRE LEADERSHIP REPOSE SUR L'ADN DE NOTRE ÉQUIPE

Grâce à nos 2600 membres d'équipe talentueux, nous nous sommes distingués, pour une 9e année consécutive, parmi les sociétés les mieux gérées au Canada.



BARDON

BOONE

CORIX

DESCAIR

DESCO

DESCHÊNES

FLOCOR

HUOT

IdealSupply



Connaître vos prix
immédiatement



Vérifier la disponibilité
des produits



Commander en ligne
en tout temps



Outil d'estimation gratuit
pour faire des soumissions à vos clients



Montréal

DESCHÊNES.ca

Québec

DESCHÊNES.qc.ca



ROBINETTERIE / SANITAIRE

12 Robinets électroniques et thermostatiques

- 6 NOUVELLES
- 34 INFO-PRODUITS
- 35 NOUVEAUX MEMBRES
- 36 ACTIVITÉS DE FORMATION
- 38 CALENDRIER

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 La qualification des entrepreneurs
et la Commission Charbonneau

TECHNIQUE

- 18 Ventilation
Ventilation des habitations
collectives : la gestion centralisée
pour garder le contrôle
- 24 Chauffage hydronique
Planchers radiants : une technologie
synonyme de confort
- 29 Novoclimat
Novoclimat et le chauffage
de l'eau domestique

QUESTION-RÉPONSE

- 32 À quelle température
dois-je régler les éléments
d'un chauffe-eau et pourquoi ?

La qualification des entrepreneurs et la Commission Charbonneau

Marc Gendron, président de la CMMTQ

Déjà plus de deux ans que la *Commission d'enquête sur l'octroi et la gestion des contrats publics dans l'industrie de la construction*, mieux connue sous le nom de Commission Charbonneau, a publié son rapport final et la mise en œuvre de certaines recommandations est toujours d'actualité.

C'est pourquoi le gouvernement a récemment annoncé un projet de loi visant principalement à améliorer les activités de prévention et de détection ainsi qu'à durcir les sanctions liées à la qualification professionnelle des entrepreneurs. Nous avons participé aux consultations et avons été entendus en commission parlementaire, ce qui nous a permis de présenter nos observations.

La CMMTQ est particulièrement sensible à l'adoption de mesures visant à mieux contrôler la probité des dirigeants d'entreprises puisqu'elle assume, au même titre que la Régie du bâtiment du Québec (RBQ), l'application de la *Loi sur le bâtiment* en matière de qualification de ses membres. Nous avons donc donné notre appui de façon générale au projet.

Il est d'ailleurs intéressant de noter que notre demande de longue date visant à mieux définir les responsabilités d'un répon-

dant a été entendue puisqu'une définition de ce statut sera ajoutée à la Loi. Combien de personnes acceptent de devenir répondant d'une licence pour une entreprise sans savoir ce que ça représente vraiment?

Les modifications et ajouts aux motifs de suspension et d'annulation de licence seront aussi bienvenus

afin de sanctionner des comportements répréhensibles. La CMMTQ salue donc tout ce qui peut lui permettre d'être plus efficace dans son mandat de qualification.

Par ailleurs, nous sommes très préoccupés par deux éléments qui peuvent avoir des impacts non désirés. L'idée d'exiger de tout entrepreneur un cautionnement d'exécution ou un cautionnement pour gages, matériaux et services n'est absolument pas adaptée au marché dans lequel œuvre la majorité de nos membres. Nous avons demandé que cette disposition soit retirée pour l'instant afin de permettre au gouvernement d'en examiner davantage les impacts et à l'industrie d'en comprendre l'objectif réel.

Une autre modification vise à permettre aux représentants de la RBQ d'utiliser ou d'exiger de toute personne qu'elle utilise les systèmes informatiques, les appareils électroniques ou autres supports pour consulter ou reproduire un document relatif à l'application de la loi. Nous comprenons que les renseignements nécessaires qui étaient autrefois sur support papier sont maintenant sous forme électronique, mais permettre que la RBQ utilise elle-même ces systèmes, qui contiennent souvent des données stratégiques confidentielles ou même personnelles, équivaut à leur donner accès à toute l'information, qu'elle soit pertinente ou non à leur mandat. Nous demandons que le législateur trouve une solution équilibrée pour permettre à l'autorité compétente d'exécuter son mandat tout en préservant les droits fondamentaux des personnes visées.

Les interventions que fait la Corporation dans le cadre de ce dossier me permettent de rappeler qu'au-delà des services de qualité que celle-ci offre à ses membres, la défense de leurs intérêts constitue un élément majeur de son mandat qui mérite d'être mis en lumière. À titre de président, je constate qu'il s'agit d'un défi quotidien que nous relevons avec force et conviction. **imb**





Le spécialiste des endroits exigus **Le Power-Vee avec feed automatic**

Lorsqu'un nettoyage de drain doit se faire dans un endroit exigu, utilisez le Power-Vee. Telle une main supplémentaire, il facilite votre travail. Vous n'avez qu'à appuyer sur le levier d'alimentation pour que le câble descende dans le drain. Remonter le câble est tout aussi simple.

Cet outil compact déroule un câble Flexicore® résistant à une vitesse allant jusqu'à 16 pi par minute. Des cartouches permettent de changer les câbles de façon rapide, propre et simple.

Le temps est venu de remplacer vos outils à alimentation manuelle. Procurez-vous un Power-Vee pour affronter votre prochain espace étroit. Il place la puissance entre vos mains.



Contactez Agence Rafales au 1 514-905-5684 ou visitez le www.drainbrain.com/powervee

General
PIPE CLEANERS



MADE IN USA

Nettement les plus robustes ^{MC}

© General Wire Spring 2018

Marc Joncas est élu à la présidence de l'AECQ



Le conseil d'administration de l'Association des entrepreneurs en construction du Québec (AECQ) a procédé à l'élection de son comité exécutif

pour l'année 2018.

Marc Joncas a été élu à la présidence de l'Association. Ingénieur de formation, il occupe le poste de vice-président régional pour Eurovia Québec CSP inc. Il est administrateur et membre du comité exécutif de l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec.

Outre monsieur Joncas, le comité exécutif est composé de Manon Bertrand (Construction S.R.B. sc), vice-présidente; Jean-François Arbour (Groupe SCV), secrétaire; Étienne Bergeron (Constructions Bergeroy), trésorier ainsi que Daniel Carré (D.N.S.G. Électrique) et Denis Beauchamp (Beauchamp, Babin et Associés) à titre de directeurs.

IMB recherche des collaborateurs

Toujours désireuse d'offrir un contenu novateur, la revue *IMB* cherche à s'adjoindre les services réguliers ou épisodiques de collaborateurs parmi les experts de l'industrie. Pas besoin de détenir une formation en rédaction; nous cherchons des passionnés en mécanique du bâtiment. Communiquez avec le rédacteur en chef, Martin Lessard, à mlessard@cmmmtq.org.

Le Canada se classe deuxième pour les projets certifiés LEED

Avec 40,77 millions de mètres carrés bruts (2970 projets), le Canada prend la deuxième place de la liste des projets certifiés LEED compilée par le Conseil du bâtiment durable des États-Unis.

La liste, qui classe les pays et les régions autres que les États-Unis selon les mètres carrés bruts certifiés LEED, recense

6657 projets en 2017 totalisant plus de 158 millions de mètres carrés bruts.

La Chine arrive en tête avec 47,16 millions de mètres carrés bruts (1211 projets). Les autres pays du top 10 sont l'Inde, le Brésil, l'Allemagne, Taiwan, la Turquie, le Mexique, les Émirats arabes unis et la Corée du Sud.

Bibby-Ste-Croix obtient l'étiquette Declare

Le fabricant Bibby-Ste-Croix a obtenu l'étiquette *Declare* pour sa gamme de tuyaux et raccords. Créé par l'International Living Future Institute, *Declare* précise les composantes chimiques d'un produit. Elle répond aux exigences des certifications Living Building Challenge et LEED v4. « *Declare* est conçue pour transformer la façon dont les bâtiments sont construits, les rendant plus sécuritaires pour les occupants et les premiers intervenants », déclare Tom Leonard, président de Bibby-Ste-Croix.



Adoption du Code CSA B139 au Québec

L'édition 2015 du *Code d'installation des appareils de combustion au mazout* (CSA B139 Série-15) a été adoptée au Québec et est entrée en vigueur le 7 avril dernier dans le cadre de la

nouvelle réglementation du *Code de construction du Québec* et du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.

La neuvième édition du Code CSA B139 Série-15 propose les exigences minimales relatives à l'installation d'appareils, de matériel et de composants de combustion au mazout. L'édition 2015 est une mise à jour majeure qui reflète la nécessité de différencier les installations résidentielles des grandes installations complexes. Elle comprend également les exigences propres aux moteurs fixes.

Le BSDQ améliore la TES

Le Bureau des soumissions déposées du Québec (BSDQ) annonce que la Transmission électronique des soumissions (TES) est désormais un site adaptatif répondant aux normes déterminées par les moteurs de recherche.

Un site Web adaptatif (Responsive Web Design) est une approche de conception internet qui offre une expérience de lecture et de navigation optimales pour l'utilisateur, quelle que soit la plateforme utilisée (téléphone mobile, tablette, ordinateur). Sur les appareils tactiles, le site adaptatif

IMPORTANTE MESURE DE SÉCURITÉ

Risque élevé



Conduite de
gaz naturel

△
Conduite
d'égout

Croisement d'égout

Avant d'entreprendre des travaux pour débloquer une conduite d'égout au-delà des murs d'un bâtiment, il est primordial de communiquer d'urgence avec Info-Excavation.

En effet, une conduite de gaz naturel pourrait obstruer la conduite d'égout. Si un outil mécanique ou à pression d'eau est utilisé pour dégager l'égout, une fuite de gaz naturel pourrait être provoquée et potentiellement causer un incendie ou même une explosion.

Avant le déblocage, communiquez avec Info-Excavation

1 Aucun réseau
gazier à proximité



Les travaux peuvent
s'effectuer en toute sécurité.

OU

2 Réseau gazier
à proximité



Une équipe se déplace
immédiatement pour
effectuer la localisation.

S'il y a interférence,
la situation sera
corrigée par Énergir.

À NOTER : Que l'intervention prenne quelques minutes ou plusieurs heures, le temps d'attente est remboursé par Énergir.

DÉBLOQUER
SANS VOUS INFORMER,
ÇA PEUT **VOUS COÛTER CHER!**

info
excavation

C'est facile, rapide et gratuit

Appelez d'urgence Info-Excavation au **1 800 663-9228, option 1**
Pour plus d'information : **info-ex.com**

permet aux utilisateurs de naviguer en conservant le même confort visuel sans avoir recours au défilement multidirectionnel de pages, au recadrage ou au redimensionnement.

L'ÉTS accueille la professeure Katherine D'Avignon



Nouvelle recrue à l'École de technologie supérieure (ÉTS), Katherine D'Avignon se joint au Département du génie de la construction à titre de professeure-chercheuse.

Madame D'Avignon était chercheuse postdoctorale au Centre for Zero Energy Building Studies de l'Université Concordia, consacrant notamment ses travaux de recherche à l'amélioration de la résilience énergétique des villes (bâtiments et infrastructures) par l'utilisation de systèmes solaires et de stockage thermique.

Elle s'intéresse au contrôle des opérations des bâtiments dans le but d'obtenir une meilleure efficacité énergétique. Il existe, selon elle, un clivage entre la phase de conception et celle d'opération d'un bâtiment. Puisque le bâtiment change pendant sa durée de vie, il est important de bien le concevoir, mais aussi d'analyser d'entrée de jeu le comportement de ses différents systèmes pour éviter qu'il y ait des dérives à long terme, et d'être obligé

d'apporter des changements qui réduiront la performance énergétique du bâtiment. D'où l'importance de la modélisation numérique du comportement des systèmes d'un bâtiment.

Plafonnement de la consommation de combustibles fossiles prévu pour 2019

L'Office national de l'énergie estime qu'en raison des politiques climatiques et des nouvelles technologies, la consommation de combustibles fossiles plafonnera au Canada d'ici 2019 avant de décroître légèrement et de se stabiliser pour les 20 prochaines années. Ce changement n'aura cependant pas d'impact sur la croissance économique ou sur la production de pétrole au pays.



Prolongation des programmes ÉcoPerformance, Biomasse forestière résiduelle et Technoclimat

Transition énergétique Québec a récemment annoncé qu'elle prolonge ses programmes destinés à la clientèle d'affaires jusqu'au 31 mars 2021. Elle indique également que des modifications ont été apportées aux cadres normatifs des programmes. Pour les consulter, visitez le bit.ly/ProlongationprogrammesTEQ.

Le Québec brille au congrès hivernal de l'ASHRAE

L'ASHRAE a présenté six Technology Awards lors de son congrès hivernal qui a eu lieu en janvier, à Chicago. Deux de ces prix ont été remis à des

Québécois. Roland Charneux, de la firme Pageau Morel, a décroché la première place dans la catégorie Nouveau bâtiment commercial pour le siège social de Mountain Equipment Co-op de Vancouver. Samuel Paradis et Yves St-Georges, de SNC-Lavalin ont mérité la première place dans la catégorie Nouveau bâtiment recevant du public, pour l'amphithéâtre multifonctionnel de Québec (Centre Vidéotron). Par ailleurs, le professeur de l'Université Concordia, Andreas Athienitis, a reçu le titre de Fellow ASHRAE pour sa contribution exceptionnelle à l'industrie du chauffage, ventilation, conditionnement de l'air et réfrigération (CVCA-R).

Un avion transportant 84 plombiers fait demi-tour en raison d'un problème de... toilettes!

Même si 84 plombiers se trouvaient à son bord, un avion a dû faire demi-tour, 20 minutes après le décollage, en raison d'un problème de toilettes! En partance d'Oslo, le vol de Norwegian Airlines à destination de Munich transportait plusieurs professionnels de l'entreprise de plomberie Rorkjop.



Le directeur général de Rorkjop, Frank Olsen, a indiqué que ses employés « auraient bien aimé réparer les toilettes », mais que la réparation devait être faite à l'extérieur de l'appareil. « Nous n'avons pas voulu risquer d'envoyer un plombier à 10 000 mètres d'altitude! »

FÉLICITATIONS

Il nous fait plaisir de souligner l'anniversaire de l'entreprise suivante, membre de la CMMTQ.

DEPUIS 25 ANS

■ Thermocyr inc.
Vaudeuil-Dorion

club25/50

Toujours innovatrice !



La haute efficacité ECM telle que vous la voulez

Choisissez la pompe ECM avec les performances et les fonctionnalités voulues, sans acheter plus que nécessaire. Chaque pompe de la série 00® est conçue pour une installation et un réglage faciles, avec ces caractéristiques uniques:

- Bride universelle à 4 boulons
- Protection **BIO Barrier®** contre les contaminants du système
- Déblocage automatique **SureStart®** et purge d'air

Simplicité avant tout

Taco croit que la technologie doit faciliter les choses. Aussi simple que ça.

- Taco a développé le premier circulateur ECM à fonction unique (007e) pour simplifier considérablement la configuration de l'installation.
- Taco a conçu la bride à 4 boulons pour un montage simple et universel.
- Taco a présenté le premier circulateur ECM à pression constante (0015e3) à 3 réglages simplifiés.

Taco a développé le premier circulateur ECM il y a 18 ans et, avec près de 100 ans d'expérience sur le marché nord-américain, nous savons très bien ce dont le marché a besoin !



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

L'INDUSTRIE EN BREF

» **Groupe Beaudoin reçoit la Grande Distinction Desjardins**

Le Centre Desjardins entreprises Lévis-Lotbinière-Bellechasse et la Chambre de commerce de Lévis ont décerné la première Grande Distinction Desjardins 2018 au Groupe Beaudoin.

L'année 2017 de cette entreprise familiale a été marquée par la réalisation de l'Hôpital de Baie-Saint-Paul et la réfection du Pavillon Vachon de l'Université Laval. Situé à Lévis, Groupe Beaudoin réalise la plupart de ses projets dans la grande région de Québec, mais aussi à Terre-Neuve-et-Labrador et ailleurs au Québec.

Ce prix vise à reconnaître les entreprises membres de Desjardins qui se démarquent par la mise en place de stratégies gagnantes, d'actions innovatrices ou pour leur contribution dans la communauté.



Louis Fournier, du Centre Desjardins entreprises Lévis-Lotbinière-Bellechasse, Carl Beaudoin et Marco Beaudoin, de Groupe Beaudoin.

» **Ralph Suppa au conseil d'administration de la NAW**

Le président-directeur général de l'Institut canadien de plomberie et de chauffage, Ralph Suppa, a été nommé président désigné du conseil exécutif de

la National Association of Wholesalers (NAW). Il est le premier Canadien élu au conseil d'administration.

La NAW regroupe des entreprises de distribution en gros et une fédération d'associations nationales, régionales et locales ainsi que leurs membres, qui totalisent plus de 30 000 entreprises. La NAW représente l'industrie de la distribution en gros de 5,3 milliards de dollars, qui commercialise pratiquement tous les types de produits dans l'économie américaine et emploie 5,9 millions de personnes.



» **Gilles Guertin chez Usines Giant**

Le fabricant de chauffe-eau Usines Giant vient de nommer Gilles Guertin au poste de vice-président des ventes au sein de son équipe. Cumulant 40 ans d'expérience dans le domaine de la vente, monsieur Guertin a, entre autres, occupé les mêmes fonctions chez Groupe de plomberie Bow pendant 12 ans.

» **Bruno Rajotte se joint à Lajoie**

Les Entreprises Roland Lajoie, agent de fabrique et distributeur d'équipements de plomberie, de chauffage et d'architecture, annonce la venue de



Bruno Rajotte à titre de vice-président, Développement des affaires. Bruno a comme principales responsabilités de développer

les opportunités d'affaires, les nouveaux produits et les services de Lajoie. Pour y arriver, il compte plusieurs années d'expérience à titre d'ingénieur dans le domaine du génie-conseil.

» **Kenneth Webster reçoit le Prix du Mérite de l'ICPC**

Kenneth Webster, directeur des Ventes et du Marketing de Viessmann Manufacturing, a reçu le Prix du Mérite (Award of Merit) du Conseil canadien de l'hydronique, de l'Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC). Le prix reconnaît un individu pour la qualité de son travail au cours de sa carrière dans l'industrie hydronique canadienne. « Ce prix se veut le plus grand honneur que l'on puisse obtenir dans l'industrie hydronique au Canada », explique Ralph Suppa, président-directeur général de l'ICPC.

Monsieur Webster, qui siège au comité de sélection de ce prix, ne savait rien de sa nomination et a été surpris de recevoir le prix lors d'une réunion de l'équipe des ventes de Viessmann.



Kenneth Webster a pris sa retraite à la fin du mois de février. Il est accompagné de sa femme Marcia et de Ralph Suppa.



WOLSELEY

CENTRE DE RÉPARATION OUTILLAGE

**SERVICE RAPIDE
ET EFFICACE**

Un outil brisé ou défectueux?

Apportez votre outil défectueux
à l'une de nos succursales
ou au centre de service situé au
7711, 17e Ave, Montréal, QC H2A 2S4

Vos outils pourront être réparés
par des spécialistes formés.
Fiabilité et solutions rapides.

On rend votre travail plus facile.

RIDGID

Milwaukee

General Wire

- **VENTE**
- **SERVICE**
- **RÉPARATION**
- **PIÈCES**
- **LOCATION**
- **BURINAGE**



Centre de service autorisé

Réparation de caméra **RIDGID**
et **General Pipe Cleaner**.

Contactez vos spécialistes de l'équipe outillage Wolseley



NUMÉRO SANS FRAIS
1 866 553-7955

wservice@wolseleyinc.ca
514-723-4696

WOLSELEY
Le meilleur distributeur de la région



PLOMBERIE



CVAC/R



AQUEDUC



INDUSTRIEL



PROTECTION
INCENDIE

Brossard
Chicoutimi
Edmundston
Gatineau
Granby
Joliette
Jonquière
Laval

450-651-9011
418-543-6531
506-737-8822
819-246-5590
450-375-8863
450-759-4311
418-547-2135
450-663-5331
450-668-3739
450-674-1511

Longueuil
Montréal
Anjou

514-329-0642
514-329-5353

Centre-Ville
Dollard-des-Ormeaux*
Lachine
Pierrefonds
Saint-Michel

514-935-5331
514-489-5361
514-542-1931
514-634-7995
514-620-3125
514-729-7566

Québec
Rimouski
Rouyn
Saint-Georges
de Beauce

418-627-9412
418-687-3036
418-722-7944
819-764-6776
418-228-6307

Saint-Jérôme
Sept-Îles
Sherbrooke

450-436-5550
418-968-9955
819-562-2662

Terrebonne
Trois-Rivières

819-346-2006
450-471-1994
819-378-4076
819-694-6090

Val-d'Or

819-825-6216
819-825-7180
819-824-7973
450-373-8577
450-455-4141

Valleyfield
Vaudreuil

V&V Salles de montre * Centre de liquidation

Robinets électroniques et thermostatiques : alliés ou ennemis du contrôle des infections ?

PAR ÉMILIE BÉDARD ET MICHÈLE PRÉVOST

Les robinets conventionnels sont de plus en plus souvent remplacés par des robinets électroniques dans les établissements de santé et autres lieux publics. Plusieurs raisons sont évoquées pour justifier le choix des robinets

électroniques : la prévention de la contamination des mains de l'utilisateur lors de l'activation du robinet, la prévention des brûlures et la réduction de la consommation d'eau. Cette dernière préoccupation répond aux objectifs énoncés dans la *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable*.

Plusieurs études internationales ont cependant associé les robinets électroniques à une plus grande contamination bactérienne que dans les robinets conventionnels. Les robinets électroniques ont également été liés à des infections en milieu hospitalier. Plusieurs facteurs ont été identifiés comme responsables probables de la contamination accrue des robinets électroniques : le plus faible débit d'eau, les volumes stagnants, les températures tièdes maintenues dans le robinet et les matériaux présents dans la tuyauterie et le robinet.

Étant donné les niveaux de contamination plus élevés et l'utilisation croissante des robinets électroniques au Québec, une étude a été lancée dans quatre hôpitaux de la région de Montréal afin de vérifier si certains types de robinets étaient plus susceptibles à la contamination bactérienne que d'autres. Cette étude visait à vérifier la fréquence et l'intensité de la contamination des robinets par *Pseudomonas aeruginosa*, une bactérie opportuniste responsable d'un nombre important d'infections nosocomiales. Plus de 200 robinets ont été analysés, incluant des robinets conventionnels mono et bicommandes, des robinets à pédales et des robinets électroniques avec contrôle de température.

Descriptions des types de robinets électroniques

Les robinets électroniques fonctionnent grâce à l'activation du détecteur de présence, qui envoie une impulsion électrique au robinet électromagnétique (solénoïde), permettant ainsi à l'eau de s'écouler. C'est dans le robinet de mélange, placé en amont du robinet électromagnétique ou avec celle-ci dans le robinet, que l'eau chaude et l'eau froide sont mélangées pour obtenir la température souhaitée.

Les robinets électroniques peuvent être divisés en trois catégories :

1. avec contrôle de température manuel intégré dans le bec;
2. avec contrôle de température séparé du corps du robinet;
3. sans contrôle de température par l'utilisateur (sélection de température prédéfinie à l'installation, aussi appelée thermostatique).

Les caractéristiques importantes permettant de distinguer les modèles disponibles sur le marché sont l'ajustement manuel possible ou non de la température par l'utilisateur et le lieu de mélange de l'eau chaude et de l'eau froide. Plus le volume de mélange est important, plus un grand volume d'eau sera à une température tiède, propice à la prolifération de bactéries. La figure 1 présente les types de robinets électroniques avec et sans contrôle de température.

Les robinets électroniques sont munis de clapets anti-retours de l'eau froide et chaude, mais les matériaux plastiques utilisés pour ces clapets sont réputés pour se briser

rapidement. Un bris de clapet entraîne des mélanges non souhaités entre les réseaux d'eau chaude et d'eau froide. Les équipes de plombiers des hôpitaux consultés ajoutent d'ailleurs des clapets durables de bonne qualité sur les tuyaux d'arrivée de l'eau froide et de l'eau chaude lors de l'installation d'un robinet électronique, afin d'éviter le mélange entre les deux réseaux en cas de bris des clapets du robinet¹.

Résultats de l'étude

Les résultats de l'étude ont montré que l'eau prélevée des robinets électroniques ayant un contrôle de température séparé du robinet était deux fois plus souvent contaminée par la bactérie *P. aeruginosa* (31 %) que les robinets électroniques ayant un contrôle de température directement sur le robinet (14 %). Ces derniers n'étaient pas plus contaminés que les robinets conventionnels étudiés (14 %). Une des principales différences entre les deux types de robinets électroniques est le lieu de mélange et le volume d'eau mitigée résultant. Un plus grand volume d'eau mitigée est plus favorable à la contamination bactérienne pendant les périodes de stagnation entre les utilisations du robinet. L'eau prélevée des robinets à pédale était, quant à elle, deux fois plus souvent contaminée par la bactérie *P. aeruginosa* (29 %) que les robinets conventionnels.

Plusieurs autres facteurs souvent associés aux robinets électroniques ont aussi été identifiés comme ayant un impact sur la contamination de l'eau du robinet : le matériau des conduites de raccordement, l'emplacement du drain d'évier, la température de l'eau chaude et l'aérateur. Il a été observé que la majorité des robinets électroniques étudiés (88 %) étaient raccordés par des conduites en tressé flexible. Plusieurs études ont démontré que les conduites de raccordement en matériaux plastique et élastomères (dont certains tressés flexibles) sont plus susceptibles de favoriser la formation de biofilm et d'entraîner des concentrations en bactéries dans l'eau plus élevées comparativement aux conduites de cuivre.

Les robinets dont le jet était situé dans le même plan que le drain d'évier étaient plus souvent contaminés que les éviers dont le drain était déphasé par rapport au jet d'eau du robinet. La figure 2 présente les différents types d'alignements robinet/drain. La configuration de côté est celle ayant le plus faible taux de contamination. Les configurations « derrière » et « direct » sont les plus favorables à une rétrocontamination du robinet par la formation d'éclaboussures.

La température de l'eau est un facteur important puisqu'elle contribue à limiter la prolifération bactérienne lorsqu'il y a utilisation d'eau chaude.

Figure 1 : Types de robinets électroniques et localisation de l'ajustement de température (tiré du mémoire de Dominique Charron, 2014)

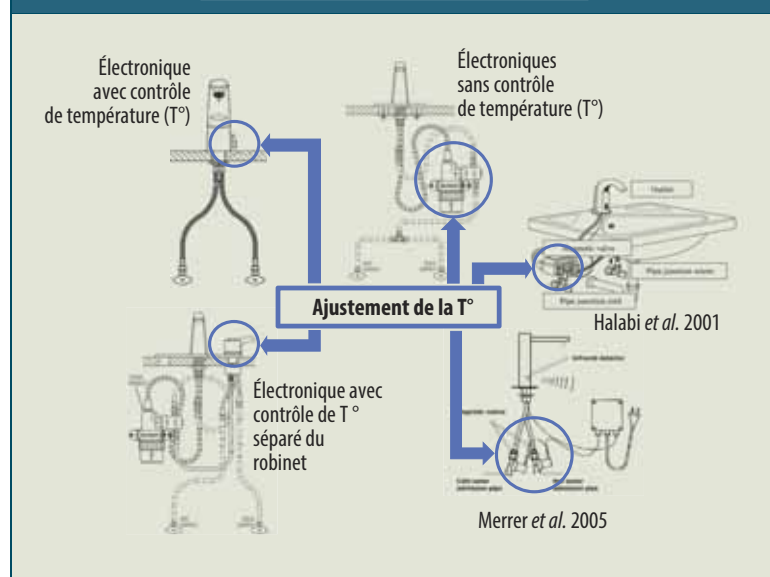


Figure 2 : Configurations possibles d'alignement robinet/drain



Les robinets pour lesquels une température d'eau chaude supérieure à 42 °C était atteinte en moins d'une minute d'écoulement étaient moins souvent contaminés. Dans le cas des robinets électroniques et thermostatiques, la température de l'eau est fréquemment inférieure à 42 °C et il est souvent impossible de les purger à l'eau chaude. Enfin, la présence et le type d'aérateur ont été identifiés comme des facteurs favorisant la contamination de l'eau du robinet, particulièrement les aérateurs complexes utilisés pour la réduction des débits. Les débits réduits ne permettent pas de rincer de façon efficace le robinet et sa conduite de connexion lors de son utilisation. De plus, ces aérateurs ont une structure tridimensionnelle complexe en plastique ou en matériau élastomère qui favorise la formation de biofilm. En plus d'une contamination bactérienne plus importante, les aérosols formés lors du passage de l'eau dans ces aérateurs peuvent servir de vecteur de transmission de bactéries et causer des infections par inhalation ou par contact.

Recommandations au terme de l'étude

À la lumière de l'expérience internationale et au terme de cette vaste étude, plusieurs recommandations ont été émises afin de limiter les risques de contamination des robinets par des bactéries pouvant causer des infections :

- Évaluer la nécessité d'installer un robinet mitigé (électronique ou à pédale) lors du remplacement d'un robinet existant ou l'installation d'un nouveau robinet. Un robinet mitigé est souvent installé dans le but de

se conformer au décret de la Régie du bâtiment du Québec sur la température au point d'usage qui doit être contrôlée à 43 °C. Cependant, ces contraintes de températures ne s'appliquent qu'aux robinets de baignoires et de douches d'une résidence privée pour aînés ou d'un établissement de soins.

- Identifier les aérateurs complexes, évaluer la nécessité de leur présence et, le cas échéant, les remplacer par des aérateurs amovibles de structure simple et constitués de matériaux ne favorisant pas la croissance de biofilm (ex. : treillis/grille métallique).
- Choisir des robinets certifiés selon la norme *Plumbing supply fittings* (CSA B125.1) dont la structure interne est simple, fabriqués de matériaux non propices à la croissance du biofilm et ayant un volume d'eau stagnante le plus faible possible.
- Minimiser la longueur de raccordement en tressé flexible et favoriser la tuyauterie en cuivre si possible.
- Si un robinet à activation électronique est nécessaire, privilégier les modèles avec un contrôle manuel de température situé directement au robinet et non thermostatiques. Si un robinet thermostaté doit être installé, prévoir la possibilité de rinçage manuel (contrôle local) avec de l'eau chaude.
- Lors de l'installation d'un robinet électronique, prévoir l'installation de clapets robustes additionnels sur les arrivées d'eau froide et chaude du robinet pour

Tableau 1 : Compromis permettant de répondre aux directives gouvernementales et aux préoccupations de prévention des infections

Préoccupations économiques et environnementales	Compromis	Prévention des infections
Robinet à activation électronique pour réduire la consommation d'eau	Sélectionner des robinets ayant un volume de mélange minimal, intégré au corps du robinet et fait de matériaux non favorables au biofilm Débit minimal à respecter pour les robinets en milieu hospitalier	Éviter le contact avec le premier jet Maintenir un débit minimal de 5,7 L/min Rinçage périodique à haute température
Économie d'eau : ne pas laisser couler l'eau inutilement pour éviter le gaspillage	Faire un court rinçage de quelques secondes avant utilisation Minimiser le nombre de robinets pour éviter la stagnation ou la faible utilisation	Laisser couler l'eau avant de l'utiliser pour éliminer le volume plus contaminé Rincer régulièrement les robinets peu utilisés
Installation d'aérateurs complexes pour réduire le débit	Sélectionner des aérateurs de structure simple, faits de matériaux stables, et pouvant être désinfectés et remplacés	Éviter l'aérosolisation (dispenser dans l'air sous forme d'aérosol) Minimiser les surfaces disponibles pour le biofilm



**Système minisplit
sans conduit Bosch**

Ce système présente une solution élégante très efficace pour satisfaire aux exigences d'espace, de style et de facilité de confort.

Choisissez le confort invisible

Bosch Thermotechnology est fière de ses produits et autant des entrepreneurs qui les installent. Lorsqu'un entrepreneur installe un système CVCA de Bosch, notre garantie de fiabilité et de tranquillité d'esprit assure votre confort pour les années à venir. Quand vient le temps d'améliorer le système de chauffage et de climatisation de votre maison, pensez à Bosch !



Chauffage



Refroidissement



Eau chaude



Commandes

BoschHeatingAndCooling.com



BOSCH
Invented for life

minimiser les risques de mélange entre l'eau chaude et l'eau froide associés aux bris de clapets de plastique des robinets.

- Identifier et remplacer les robinets électroniques ayant des vannes de mélange séparées du robinet pour minimiser le volume d'eau stagnante.
- Lorsqu'un évier ou un équipement est condamné, éliminer les conduites formant des culs-de-sac pour réduire les volumes d'eau stagnante.
- Supprimer les points d'eau peu utilisés pour favoriser un emploi régulier des points d'utilisation et réduire les volumes d'eau stagnante.
- Favoriser une configuration d'évier assurant un drainage adéquat, une distance entre le bec du robinet et le drain minimisant la rétrocontamination (non aligné), et minimisant la formation et la dispersion d'éclaboussures. Il est impératif que le drainage des eaux soit efficace et que la capacité des conduites de collecte soit suffisante.

En présence d'une population vulnérable aux infections, il convient de concilier les préoccupations économiques et environnementales tout en tenant compte des préoccupations de prévention des infections. Une série de compromis permettant à la fois de répondre aux directives gouvernementales de réduction et d'économie d'eau, et ralliant les principales préoccupations de prévention des infections est proposée. **imb**

ÉMILIE BÉDARD est associée de recherche et chargée de projet à la chaire industrielle CRSNG en eau potable de Polytechnique Montréal. Ses travaux visent principalement à réduire les risques d'infection liés à l'eau, en milieu de soins de santé. Elle s'assure d'une meilleure compréhension des systèmes d'eau impliqués et des facteurs favorisant la présence et l'amplification des bactéries opportunistes aux points d'utilisation de l'eau.

MICHÈLE PRÉVOST est professeure titulaire à Polytechnique Montréal et titulaire de la chaire industrielle CRSNG en traitement de l'eau potable. Un des principaux axes de recherche est la détection et le devenir des pathogènes et indicateurs dans les biofilms établis dans les systèmes d'eau des grands bâtiments. Elle est une référence dans le domaine du traitement de l'eau potable, incluant les réseaux internes de distribution des grands bâtiments.

1 - European Centre for Disease Prevention and Control, *European Technical Guidelines for the Prevention, Control and Investigation, of Infections Caused by Legionella Species*, juin 2017, page 90.
bit.ly/EuropeanTechnicalGuidelines

Giant®
Améliorer la vie au quotidien

Une marque de confiance.
Innovation et confort à
votre portée.

**Fabriqués
au Québec!**

giantinc.com Des chauffe-eau conçus pour vous, par des gens de chez nous! Une entreprise familiale depuis 1945.



QUE DEVEZ-VOUS ÉVALUER ?

*FLIR fournit des caméras thermiques et des outils de mesure et de test **haut de gamme** qui vous procurent la précision, la fiabilité et la polyvalence dont vous avez besoin pour venir à bout de vos travaux les plus difficiles.*

Visitez www.flir.quebec/work/ pour trouver tous les bons outils pour votre travail





Ventilation des habitations collectives

La gestion centralisée pour garder le contrôle

PAR MARIO CANUEL

La régulation des systèmes de ventilation a beaucoup évolué au cours des années. La régulation électrique d'autrefois est, depuis plusieurs années déjà, remplacée par une régulation numérique évoluée communément appelée *Direct Digital Control* ou DDC. Cette régulation numérique offre l'avantage de permettre une programmation élaborée des modes de fonctionnement des équipements et une surveillance étendue des systèmes. Or, la régulation des systèmes des habitations collectives tarde encore à se moderniser et la majorité des nouveaux systèmes de ces bâtiments n'a malheureusement que des fonctionnalités élémentaires et très limitées. En

fait, bien que les nouveaux systèmes de ces bâtiments soient maintenant dotés d'une régulation numérique à fort potentiel, l'utilisation qui en est faite est souvent aussi limitée qu'à l'époque de la régulation électrique.

Il est connu que la régulation des systèmes des habitations collectives est habituellement sous-estimée par plusieurs professionnels. L'habitation souffre d'un préjugé tenace voulant que les systèmes utilisés dans ces bâtiments n'aient besoin que d'une régulation rudimentaire gérant les arrêts et les départs selon un simple horaire de fonctionnement. Cette perception des besoins de ces bâtiments est réductrice et néglige complètement le fait qu'une

habitation constitue un espace de vie privée où les paramètres de confort et de qualité de l'air sont plus critiques que dans presque tout autre bâtiment. La régulation numérique avec une interface de gestion à distance est pourtant le meilleur outil pour « garder le contrôle » de la ventilation d'une habitation collective. Voici ce que ce type de régulation permet de réaliser.

La surveillance et la gestion à distance

Une bonne gestion de la ventilation d'un bâtiment nécessite une surveillance constante des états de marche des appareils et des différents paramètres de fonctionnement des systèmes. Or, les organisations qui gèrent les bâtiments n'ont habituellement pas toutes les ressources techniques nécessaires pour réaliser adéquatement ce travail, puisque cela nécessite des déplacements fréquents pour inspecter les équipements et mesurer tous les paramètres des différents systèmes. Cependant, la gestion à distance de la régulation avec une interface Web permet de réaliser ce travail à tout moment, en temps réel et sans avoir à se déplacer. Mieux encore, la programmation de la surveillance des systèmes permet même de réaliser ce travail automatiquement, sans intervention humaine et de simplement transmettre des messages d'alarme aux gestionnaires lorsque les systèmes ne satisfont pas les critères établis. Ainsi, les problèmes de fonctionnement peuvent être diagnostiqués et corrigés beaucoup plus rapidement en minimisant les plaintes et les impacts pour les occupants. La gestion à distance permet aussi de modifier très facilement, à l'ordinateur, tous les points de consigne des différents paramètres. Elle permet finalement d'adapter facilement et rapidement les horaires de fonctionnement des systèmes pour tenir compte des changements saisonniers et de la variabilité de l'occupation des bâtiments lorsque cela est nécessaire. ►

POSEZ-VOUS TOUJOURS LES BONNES QUESTIONS

Et vous trouverez toujours des réponses innovantes

Depuis plus de 115 ans, Viega trouve de nouvelles façons de se réinventer et, ce faisant, découvre toujours de nouveaux modes de fabrication de la plus haute qualité. En développant constamment de nouveaux produits, nous donnons à nos clients l'avantage décisif dans leur travail au quotidien grâce à des gains de temps et une sécurité accrue. L'arrivée du système ProPress et le développement de la technologie Smart Connect en sont deux bons exemples. **Viega. Connected in quality.**



L'intégration des mesures et la régulation évoluée

La régulation numérique centralisée a la capacité de collecter, d'intégrer et de prendre en compte toutes les mesures de tous les paramètres nécessaires à une ventilation optimale. Cette intégration des mesures permet de concevoir plus aisément des algorithmes de fonctionnement beaucoup plus complexes et raffinés offrant ainsi aux gestionnaires une vaste gamme de modes de fonctionnement optimisés. Les algorithmes sont habituellement conçus à la demande des gestionnaires des systèmes par les programmeurs spécialisés des firmes de régulation. Ces algorithmes sont élaborés pour que les systèmes gèrent automatiquement et de façon intelligente les conditions de confort et de qualité de l'air intérieur tout en s'adaptant aux conditions météorologiques changeantes à l'extérieur. Certains modes de fonctionnement sont plus populaires et pertinents pour les systèmes des immeubles d'habitations collectives. En voici quelques-uns :

- Le mode permettant de gérer les très basses températures extérieures en hiver pour éviter l'assèchement excessif de l'air intérieur ambiant, pour



éviter la surconsommation d'énergie et réduire les pointes d'appel de puissance des appareils de chauffage de l'air frais.

- Le mode permettant de prévenir et gérer les températures élevées de l'air intérieur des logements en périodes de canicule en réduisant l'introduction d'air frais trop chaud et humide et en favorisant le refroidissement naturel nocturne lorsque cela est possible.
- Le mode permettant de prévenir et gérer les niveaux excessifs d'assèchement de l'air ambiant en période hivernale en modulant l'introduction de l'air frais en période de grand froid, en favorisant la conservation de l'humidité produite par les occupants et en réduisant la ventilation pendant les périodes d'inoccupation.
- Le mode permettant de prévenir et gérer les niveaux excessifs d'humidité de l'air ambiant pour éviter la condensation sur les surfaces froides en modulant l'évacuation de l'air humide excédentaire.
- Les modes permettant des taux de ventilation supérieurs ou réduits selon la qualité de l'air ambiant, les niveaux d'occupation, les activités et les moments de la journée.
- Les modes saisonniers permettant de modifier les points de consigne et les taux de ventilation selon les saisons.
- Le mode permettant de compenser l'air évacué par les ventilateurs autonomes.
- Les modes permettant de gérer les conditions de dépressurisation et de pressurisation de l'air ambiant pour réduire les échanges d'odeurs entre les logements.

Les modes de fonctionnement précédents participent à ce qui peut être qualifié de « régulation évoluée » en permettant aux systèmes de ventilation des bâtiments de mieux s'adapter aux variations des conditions intérieures et extérieures pour générer plus de confort pour les occupants et optimiser la consommation d'énergie.

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
Boucles flexibles

Compensateurs
Boucles 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

Boucle sismique et joint flexible pour protection incendie approuvé UL

UL LISTED

L'appareil qui change la donne en matière de confort au foyer.

Plus léger, plus petit, plus simple, MIEUX.

Le climatiseur Tempstar^{MD} SmartComfort^{MD} Deluxe 19 et la thermopompe SmartComfort^{MD} Deluxe 18, équipés de la technologie SmartSense^{MC}, fournissent un confort constant, un rendement plus élevé, ainsi que des économies, le tout silencieusement dans une conception plus compacte, grâce au convertisseur à vitesse variable. Le climatiseur offre une cote supérieure allant jusqu'à 19 TRÉS (SEER) et la thermopompe comprend des cotes allant jusqu'à 19 TRÉS (SEER) et 11 CPSC (HSPF) pour un confort optimal dans votre foyer. Ils sont plus faciles à vendre, à entretenir et à installer.

*Climatiseur et thermopompe Tempstar^{MD} SmartComfort^{MD}
avec technologie SmartSense^{MC}*



TEMPSTAR^{MD}
Produits de chauffage et de climatisation
Une Qualité Incontournable^{MC}



GoTempstar.com

© 2018 International Comfort Products

smartsense
TECHNOLOGY

L'analyse des données et l'optimisation du fonctionnement des systèmes

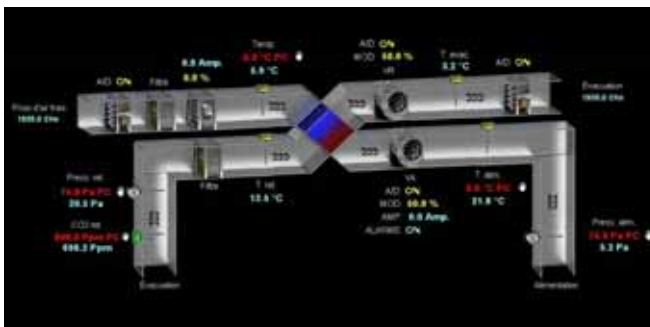
La régulation numérique centralisée a aussi la capacité d'enregistrer chronologiquement et de conserver toutes les mesures de tous les paramètres des systèmes et des espaces ventilés. Les enregistrements réalisés peuvent être plus ou moins fréquents (de quelques minutes à plusieurs heures) selon les besoins et les capacités de stockage et d'archivage. Ces enregistrements servent à bâtir les historiques d'occupation des espaces et de fonctionnement des systèmes. Ils sont très utiles pour évaluer la performance réelle des installations et la capacité à générer réellement les conditions de confort attendues.

C'est en procédant à l'analyse des données enregistrées que les gestionnaires et les opérateurs des systèmes peuvent déterminer les mesures d'optimisation à mettre en œuvre. Cette opportunité d'identifier et de choisir les bonnes mesures d'optimisation sur la base de résultats réels est unique à la régulation numérique centralisée et offre un potentiel remarquable d'amélioration des systèmes. Les analyses des données des systèmes sont grandement facilitées par le paramétrage et la génération automatique de graphiques divers mettant en relation les paramètres à analyser. Il est ainsi possible, par exemple, de comparer les taux d'humidité intérieurs avec les températures extérieures ou les niveaux de CO₂ avec les horaires de fonctionnement des ventilateurs. Voici quelques exemples d'analyses pouvant être réalisées :

- Analyse du comportement des systèmes lors des très basses températures extérieures en hiver. Vérification des températures, des niveaux d'humidités et de la gestion automatique des conditions d'assèchement de l'air intérieur ambiant, vérification des températures d'alimentation, de la capacité de chauffage réelle utilisée et des pointes d'appel de puissance des appareils de chauffage de l'air frais et vérification du bon fonctionnement des cycles de dégivrage des ventilateurs récupérateurs de chaleur.
- Analyse du comportement des systèmes lors des périodes de canicule. Vérification de la gestion automatique des températures élevées de l'air intérieur des logements, vérification de l'inertie thermique du bâtiment, identification des espaces plus vulnérables, vérification de l'impact réel de la réduction de l'introduction d'air frais chaud et humide et du refroidissement naturel nocturne.
- Analyse des niveaux saisonniers d'humidité de l'air intérieur ambiant. Identification des périodes de haute et basse humidité ambiante, vérification des niveaux d'humidité de l'air d'alimentation et de la capacité utilisée des humidificateurs, vérification de l'efficacité de l'évacuation des excès d'humidité et de l'utilisation

des évacuateurs et vérification du bon fonctionnement de la gestion automatique des hauts et bas niveaux d'humidité de l'air ambiant.

- Analyse de la dilution de l'air ambiant. Vérification de la concentration saisonnière de CO₂ dans l'air intérieur ambiant, vérification de l'efficacité de la programmation des variations des taux de ventilation supérieurs ou réduits et vérification de la gestion des niveaux d'occupation.



- Analyse des variations saisonnières des conditions de confort des espaces. Vérification du maintien des conditions de confort selon les saisons et validation des points de consignes des systèmes.
- Analyse des conditions de pressurisation et dépressurisation des espaces. Vérification des pressions relatives de l'air entre les espaces et avec l'extérieur du bâtiment, vérification de la compensation réelle de l'air évacué par les évacuateurs autonomes et vérification du bon fonctionnement de la gestion automatique des hauts et bas niveaux de pression de l'air ambiant.
- Analyse de la consommation d'énergie. Vérification du bon fonctionnement des dispositifs de gestion de l'appel de puissance des appareils, vérification de l'optimisation des points de consignes du chauffage et de l'air frais et vérification de la programmation adéquate des horaires des systèmes pendant les périodes de grand froid.

La régulation numérique centralisée avec une interface de gestion à distance est aujourd'hui un outil indispensable pour les grands gestionnaires de parcs d'habitations comportant de nombreux systèmes. Cependant, elle offre aussi de tels avantages qu'elle se justifie aussi pleinement pour les plus petits parcs d'immeubles. En fait, la bonne gestion des systèmes des immeubles d'habitations requiert plus de modernité et la régulation évoluée des systèmes de ventilation fait partie de la solution. **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.

Le seul appareil à haute efficacité double au monde

DC 15-96



15 000 à 96 000 Btu/h

Appareil mixte à condensation à double service



Un chauffe-eau instantané à haute efficacité



+



Une chaudière à condensation à haute efficacité



Conforme avec les six ensembles de conformité du SB-12, y compris l'ensemble A1

2 composants à gaz intégrés dans 1 boîtier avec 2 certifications



Tous les appareils à courant continu nécessitent beaucoup moins de pièces que n'importe quel autre sur le marché. Seulement 4 pièces mobiles et 11 pièces au total. Toutes les pièces des 11 modèles sont universelles. Pour plus de commodité, un ensemble de pièces universelles est disponible.

IBC Better Boilers

Toll Free: 1-844-HEAT IBC / 1-844-432-8422

Planchers radiants : une technologie synonyme de confort

PAR MATHIEU RONDEAU, ING. ET JEAN-CLAUDE RÉMY

Les planchers radiants suscitent l'engouement des constructeurs dans plusieurs types d'applications très variées, que ce soit dans des logements d'office municipal d'habitation, des logements haut de gamme ou encore des immeubles commerciaux. En effet, leur grande performance et leur capacité à procurer un confort accru les rendent très populaires. Afin de s'assurer que le plancher chauffant fonctionnera pendant toute la durée de vie du bâtiment, il est important de le concevoir en respectant les règles de l'art et de bien en superviser l'installation et la mise en service.

Conception et installation : les moments clés

À l'étape de la conception, les règles du pouce peuvent être utilisées pour estimer les budgets préliminaires. Cependant, pour définir les routages de la tuyauterie comme mentionné dans le *Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique* (CSA B214), il est recommandé de calculer les charges et de compléter le dimensionnement à l'aide de logiciels spécialisés en planchers radiants. Les distributeurs de ces solutions pourront vous aider à cet égard. Plusieurs outils conviviaux sont aussi disponibles, dont LoopCAD¹, recommandé par plusieurs fabricants de tuyauterie. Néanmoins, pour les bâtiments dont l'architecture est un peu plus complexe, rien ne remplace un

concepteur d'expérience et l'utilisation d'AutoCad.

À l'installation, mieux vaut recourir à des entrepreneurs expérimentés dans ce type de systèmes, car l'optimisation des concepts provient d'une étroite collaboration entre l'ingénieur qui définit les charges de chauffage des espaces, l'entrepreneur en chauffage qui établit les réseaux de tuyauterie préliminaires et définit les contraintes d'installations, et le distributeur d'équipements qui confirme et ajuste les parcours spécifiques de tuyauterie à l'aide de logiciels spécialisés. Enfin, le tout doit être coordonné avec l'entrepreneur général et l'architecte qui détermineront si la stratégie est acceptable en fonction des échéanciers connexes, tenant compte notamment des coulées de béton.

Ignorer ces premières étapes peut entraîner des pertes ou des surplus de plus de 15 % sur la quantité de tuyauterie requise par rapport à la règle du pouce². Ces répercussions, qui sont majeures sur l'énorme quantité de pieds linéaires de tuyauterie installés dans des projets multirésidentiels, réduisent la compétitivité économique de la solution. Finalement, la mise en service et l'équilibrage ne doivent pas être négligés.

Optimiser les systèmes pour le confort en tenant compte de l'inertie du bâtiment

Le contrôle du système doit considérer que c'est la masse de béton qui est

chauffée par le plancher radiant. Il doit comprendre et anticiper son comportement adéquatement. Par exemple, si cette masse de béton est maintenue à une température trop élevée dans un édifice de condos avec une structure de béton, les unités adjacentes seront maintenues à une température « trop élevée » et pourraient devenir problématiques avec les apports solaires de la mi-journée.

Plusieurs projets préconisent l'approche qui utilise la dalle chauffante comme premier niveau de chauffage couvrant de 75 % à 80 % des besoins du logement. Un chauffage d'appoint sera alors effectué par un système auxiliaire à l'air relié au système de climatisation qui permettra un rattrapage et une modulation plus rapide des températures. À noter que cette règle du pouce est à moduler selon le type de bâtiment et son utilisation. Par exemple, dans un entrepôt, 100 % de la charge pourrait être gérée uniquement par le plancher radiant.

Par ailleurs, l'isolation sous la dalle revêt une importance primordiale en plancher radiant. En effet, sans isolation, la perte thermique sous la dalle atteint souvent plus de 15 Btu/h/pi², soit l'équivalent de la charge de chauffage dans certains cas. Une isolation minimale de R10 est donc à préconiser. ►

Appareil de premier ordre à prix attrayant...

La plus récente version de notre série de chaudières la plus populaire!



VITODENS 100-W, B1HA

Chaudière à condensation à gaz
Puissance en chauffage : 21 à 125 MBH



VITODENS 100-W, B1KA

Chaudière à condensation combi à gaz
Puissance en chauffage : 21 à 125 MBH
Puissance max. pour eau chaude domestique : 149 MBH

■ **Performance durable**

Le nouvel échangeur autonettoyant Inox-Radial en acier inoxydable SA240 S43932 et le nouveau brûleur à gaz modulant Matrix cylindrique en acier inoxydable, conçus et fabriqués par Viessmann, témoignent d'une grande finesse d'exécution.

■ **Commande conviviale**

Le nouveau contrôle à écran tactile ACL lumineux avec interfaces de programmation améliorées présente une gamme de dispositifs de commande externes pour chauffer l'eau domestique et les espaces de façon confortable et écoénergétique.

■ **Polyvalence exceptionnelle**

Compatible avec le gaz naturel et le propane liquéfié, cette chaudière est prête pour utilisation dès la livraison. Les raccords de tuyauterie sont situés au bas et les composants nécessitant un entretien sont accessibles à l'avant. De multiples options d'évacuation facilitent l'installation et l'entretien - le tout dans une conception murale compacte.

■ **Eau chaude sur demande (modèle combi seulement)**

Le chauffe-eau intégré compte un échangeur thermique à plaques en acier inoxydable, une pompe à 3 vitesses, une vanne de répartition, une soupape de dérivation, une soupape de décharge et un dispositif antibélier muni d'un capteur, conforme à la norme NSF/ANSI 372 pour les produits de plomberie sans plomb.

VIESSMANN

Venez nous voir au
kiosque 507 du salon CMPX

Enfin, il est essentiel d'utiliser les bons contrôles pour atteindre le confort recherché. Plusieurs composants spécifiquement adaptés aux planchers chauffants sont aisément accessibles et fournis par les fabricants de tubulure, par exemple les thermostats, les collecteurs et les robinets. La stratégie de contrôle définira le type de configuration à préconiser.

Bien qu'un très grand nombre d'ouvrages couvrent le sujet des planchers radiants, le *Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique* (CSA B214) est une référence utile, voire un prérequis, dans la majorité des projets.

Supervision accrue et précautions par l'installateur

Afin d'assurer la pérennité du système, il est impératif de considérer les joints de dilatation qui doivent être créés dans la dalle de béton. Dans plusieurs cas, il est possible de recourir à des manchons pour recouvrir et protéger la tuyauterie aux joints de dilatation qui seront créés dans la dalle.

Prévoir à l'avance des plaques d'insertion pour créer les joints de dilatation peut également aider si on ne veut pas que les joints soient créés par des traits de scie dans la dalle contenant la tuyauterie du plancher radiant.

Ces précautions demandent beaucoup de coordination et réduisent la cadence du chantier, sauf si les circuits sont planifiés dès le départ afin que la tuyauterie n'entrecoupe jamais, ou le moins possible, les joints de dilatation.

Applications clés observées pour planchers radiants

Les planchers radiants sont très pertinents pour les bâtiments suivants :

- **logements à loyer modique** grâce à leur robustesse et leur intégration à la structure du bâtiment. Leur faible coût d'entretien ainsi que

■ 1 thermostat = 1 zone

■ Circuits à débit constant, contrôle ouvert/fermé

■ Température d'eau de chauffage modulée en fonction de la charge ($T_{\text{extérieure}}$)

■ Thermostats adaptés au contrôle de plancher radiant (tenant compte de l'inertie du système)

■ Considérer la climatisation (éviter le combat des systèmes)

■ Robinets d'équilibrage sont essentiels

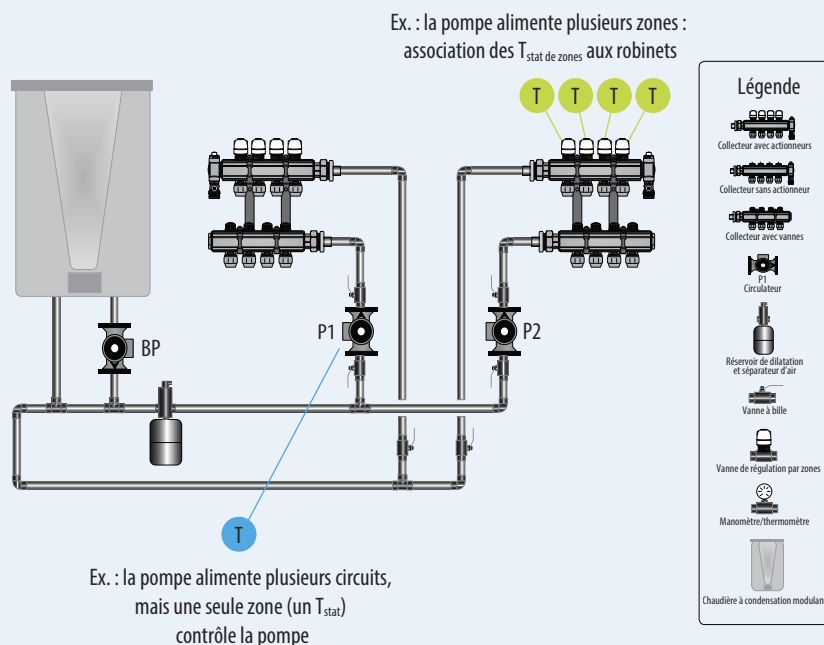


Image : Complete Design Assistance Manual (7^e édition), Uponor, page 141

leur efficacité en ont fait une solution incontournable pour ces bâtiments, comme l'a compris l'OMH de Sorel, conçu par ConceptR;

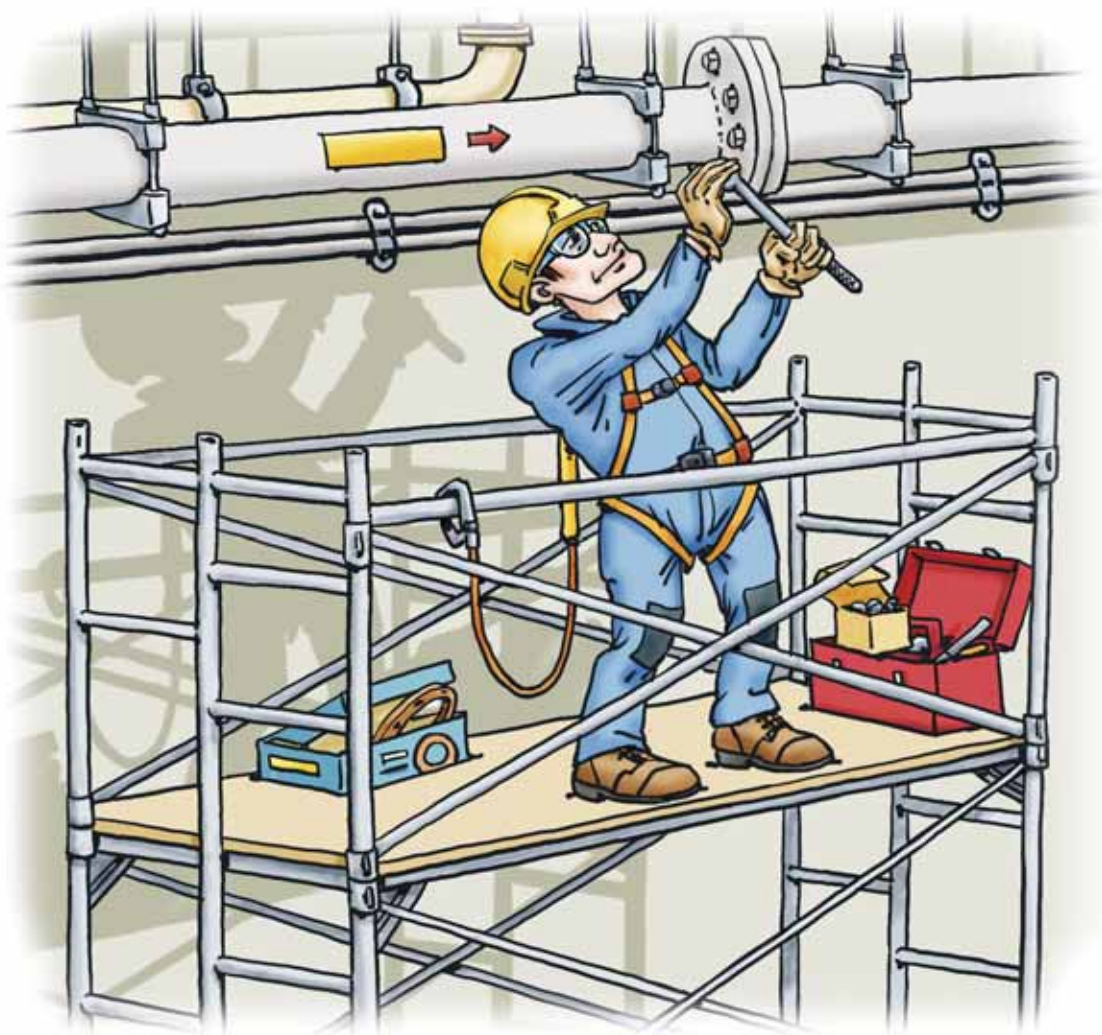
- **logements résidentiels haut de gamme** : plusieurs constructeurs intègrent cette solution afin de surpasser les normes de l'industrie et de se démarquer dans des projets innovants (bâtiments durables, résidences pour personnes retraitées, etc.);
- **concessionnaires automobiles et salles d'expositions** aux grandes surfaces vitrées et plafonds élevés;

- **entrepôts, garages dans les courants d'air** : avec une dalle de béton sur sol, il est simple d'y insérer la tubulure dès la construction pour contrer les effets de stratification de l'air et profiter de l'inertie de la dalle lors de l'ouverture fréquente des portes.

Dans ces applications, le gain financier architectural global peut être intéressant. Selon une étude récente du Centre des technologies du gaz naturel (CTGN), en plus d'être tendance, le coût du béton poli varie entre 1 \$ et 12 \$/pi². Très intéressant pour de grandes surfaces, il permet

MÊME JUSTE POUR DEUX MINUTES...

ÉVITEZ LES CHUTES DE HAUTEUR EN UTILISANT TOUS LES MOYENS DE PROTECTION ADAPTÉS À VOTRE ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.



La sécurité au travail,
ça s'enseigne, ça s'apprend !

514 382-2668 ou 1 800 465-2668

*La prévention,
c'est l'affaire de tous !*



CMMTQ
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

d'économiser par rapport au coût des revêtements classiques comme la céramique (5 \$ à 11 \$/pi²) ou le bois franc d'ingénierie (6 \$ à 12 \$/pi²). Le dépassement de coûts de la solution de chauffage peut alors être compensé en partie par l'économie de revêtement.

La fonte de neige est une autre application très intéressante des planchers chauffants. En effet, à des fins de sécurité, la majorité des projets de stationnements souterrains comprennent aujourd'hui un plancher radiant placé sous la rampe d'accès.

Efficacité énergétique : des gains considérables

En moyenne, le gain d'énergie associé aux planchers radiants est équivalent à un abaissement de température de l'air de l'ordre de 1 °C à 2 °C (+/-1,8 °F à 4 °F) pour le même niveau de confort, ce qui génère des économies non négligeables comme le présente le tableau ci-contre.

De plus, couplée à une chaudière à condensation, cette solution est très efficace et contribue à réduire la consommation du bâtiment, le rendant souvent admissible aux programmes d'aide financière d'Énergir.

Tableau extrait de la fiche Abaissement de la température ambiante, Énergir				
Abaissement degrés	Périodes choisies pour le programme d'abaissement			
	Continu jour et nuit	Jour 9 h à 18 h (5 j/sem)	Nuit 21 h à 6 h (7j/sem)	Fin de semaine ven. 21 h à lun. 6 h
1	7,1 %	1,7 %	2,8 %	2,4 %
2	13,6 %	3,4 %	5,4 %	4,7 %
3	19,7 %	4,9 %	7,9 %	6,8 %
4	25,4 %	6,2 %	10,2 %	8,7 %
5	30,7 %	7,5 %	12,3 %	10,5 %
6	35,6 %	8,7 %	14,2 %	12,2 %
7	40,1 %	9,9 %	16 %	13,8 %
8	44,4 %	10,9 %	17,7 %	15,2 %
9	48,3 %	11,9 %	19,3 %	16,6 %
10	52 %	12,8 %	20,8 %	17,8 %

Marché à grand potentiel et compétences à maîtriser

Le marché des planchers chauffants ne représenterait présentement qu'environ 5 %³ des systèmes mécaniques installés. Considérant ses possibles applications, il existe un grand potentiel de développement.

L'arrivée de nouveaux produits qui permettent de les démocratiser est très certainement responsable, entre autres, de l'engouement observé récemment dans de nombreux projets. Il n'en demeure pas moins que cette solution demande une bonne maîtrise des connaissances et des notions de base afin de l'intégrer aisément dans un bâtiment. Plusieurs ressources sont disponibles afin de créer de la valeur ajoutée à un projet. **imb**

Ingénieur pour le groupe de développement et d'assistance technologique d'Énergir, **MATHIEU RONDEAU** accompagne des ingénieurs et des constructeurs dans la conception et l'élaboration de projets avec des solutions complexes. Il contribue également à administrer certains programmes d'aide financière en efficacité énergétique. Avec plus de 10 ans d'expérience, il s'investit activement au sein d'associations comme l'ASHRAE, l'ASPE, le Conseil du bâtiment durable, etc. Vous pouvez le joindre à mathieu.rondeau@energir.com.

JEAN-CLAUDE RÉMY est représentant provincial du Conseil canadien de l'hydronique et directeur du Développement des affaires et formateur national chez Uponor Ltée. Vous pouvez le joindre à jean-claude.remy@uponor.com.

Cet article a été gracieusement offert par Énergir. Il a été publié dans le numéro de novembre 2017 de l'Informa-TECH, (volume 31, numéro 3).

1 - www.avenir-online.com/avenirweb/LoopCAD/LoopCADHome.aspx

2 - www.phcpros.com/articles/5587-its-not-just-tubing-in-concrete

3 - Source : Uponor



PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS

SPÉCIALITÉS

GLYCOL – Éthylène & Propylène
APPROUVÉ SANTÉ CANADA
Différentes concentrations disponibles
selon vos besoins

NETTOYEURS SPÉCIALISÉS

HVAC – Serpentins – tours d'eau
et détartrage

QUALITÉ, COMPÉTENCE,
PRIX TRÈS COMPÉTITIFS, SERVICE RAPIDE
ET EFFICACE

INFO : 450 659-2995
LIGNE DIRECTE : 1 866 554-2995

www.simcoqc.com

3865 RUE ISABELLE, parc industriel, BROSSARD, QC J4Y 2R2

Novoclimat et le chauffage de l'eau domestique

PAR HENRI BOUCHARD, DIRECTEUR DU SERVICE TECHNIQUE DE LA CMMTQ

Le programme Novoclimat 2.0 en vigueur depuis 2013 vient rehausser les exigences d'étanchéité et d'isolation de l'enveloppe des bâtiments. Il élève également les règles à suivre en ventilation.

Les entrepreneurs qui veulent construire selon les exigences de ce programme doivent être certifiés. Ces certifications sont obtenues à la suite d'une formation et d'un enregistrement au Bureau de normalisation du Québec.

L'organisme Transition énergétique Québec, créé le 1^{er} avril 2017, a élaboré une nouvelle version du programme Novoclimat, qui est entrée en vigueur le 31 janvier 2018. Cette version n'aura plus la mention « 2.0 » et s'appellera tout simplement Novoclimat – Maison

et Petit bâtiment multilogement. Elle visera toujours à permettre à ses occupants de réaliser des économies de 20 % sur les coûts d'énergie par rapport à une habitation construite selon le *Code de construction du Québec*, mais éliminera plusieurs irritants pour l'entrepreneur, notamment la partie 4 – Exigences complémentaires.

En ce qui a trait aux certifications, le programme n'a pas changé. Elles demeurent ainsi obligatoires pour les entrepreneurs généraux et les spécialistes en ventilation/chauffage.

Le programme contient également des obligations concernant les installations de plomberie, plus précisément pour le chauffage de l'eau domestique. Le choix du chauffe-eau doit être réalisé selon son

rendement énergétique, l'énergie utilisée ainsi que certaines obligations touchant la tuyauterie. Puisqu'il n'existe pas de certification pour les entrepreneurs en plomberie, les entrepreneurs généraux doivent s'assurer que ces obligations sont observées.

Le texte qui suit présente les éléments qui doivent être respectés par les entrepreneurs en plomberie dans le cadre du programme Novoclimat.

Énergie du chauffe-eau

Sources d'énergie admissibles : l'électricité, le gaz naturel, le propane, la biomasse forestière résiduelle ou le rayonnement solaire.

Sources d'énergie ou appareils non admissibles : le mazout, les chauffe-eau instantanés à l'électricité, les systèmes de chauffage de l'eau installés à l'extérieur et les systèmes de chauffage à combustible destinés à fonctionner sans conduit d'évacuation.

Rendement énergétique

Les chauffe-eau doivent présenter le rendement énergétique suivant :

Tableau 1

Type de chauffe-eau	Sources admissibles	Critères minimums	Terme ENERGY STAR	Liste
Chauffe-eau à accumulation	Électrique	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR ET avoir un EF (Energy Factor) $\geq 0,82$	Storage type units	
Chauffe-eau instantané	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR	Instantaneous (or «tankless»)	
Chauffe-eau solaire	Solaire	ENERGY STAR ET respecter la sous-section 3.2.3	Solar water heaters	
Chauffe-eau à thermopompe	Électrique	ENERGY STAR	Add-on Heat Pump Units	
Chauffe-eau commercial léger	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR ET avoir un TE (Thermal Efficiency) $\geq 0,94$	Light Duty EPACT (High Capacity Storage)	
Chauffe-eau commercial	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR	Commercial Water Heaters	
Système combiné (ex. combo et combi)		Voir tableau 3.1.2		

Réseau de distribution de l'eau chaude

Isolation

La tuyauterie des installations de chauffage de l'eau chaude suivantes doit être isolée sur toute sa longueur avec un isolant de 25 mm (1 po) d'épaisseur minimale, et ce, peu importe le type de tuyauterie utilisé :

- les installations munies d'une boucle de recirculation;
- les installations munies de fil chauffant;
- la partie de l'installation partant du chauffe-eau à accumulation jusqu'au piège à chaleur à plus de 2,4 m en aval du piège, lorsque la

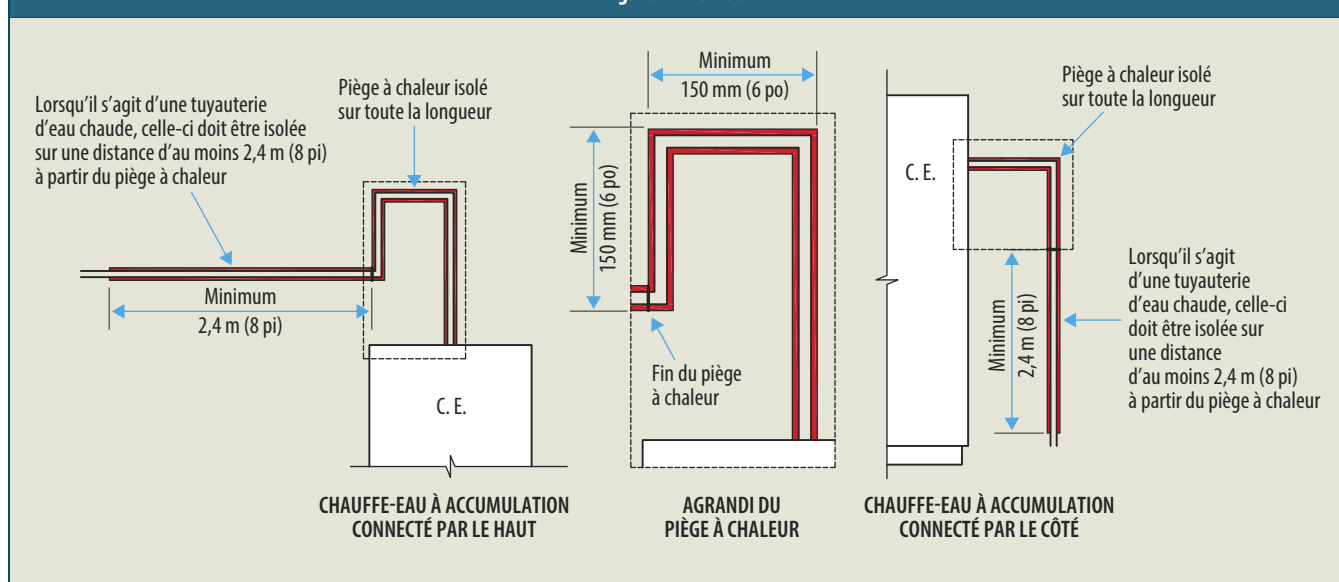
sortie de l'eau chaude se fait par le haut ou le côté;

- la partie de l'installation partant du chauffe-eau à accumulation sur une distance de 2,4 m lorsque la sortie de l'eau se fait par le bas.

Lorsqu'un réservoir de stockage de l'eau sans éléments chauffants est utilisé, celui-ci doit être isolé. La résistance thermique doit minimalement être de RSI 2,11 (R12).



Figure 1 : Isolation



Pièges à chaleur

Certaines installations doivent être pourvues de pièges à chaleur selon certaines conditions ou le type de chauffe-eau utilisé.

Installations ne nécessitant pas de piège à chaleur :

- chauffage de l'eau par le biais d'un chauffe-eau instantané;

- installation comprenant une boucle de recirculation;
- chauffe-eau à accumulation lorsqu'il est alimenté par le bas.

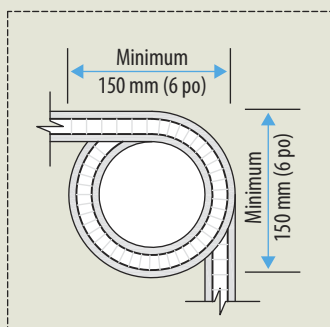
Alimentation du chauffe-eau en eau froide

Lorsque la tuyauterie d'eau froide alimente un chauffe-eau à accumulation par le dessus, elle doit comporter un piège à chaleur et être isolée jusqu'à celui-ci avec un isolant de 1 po.

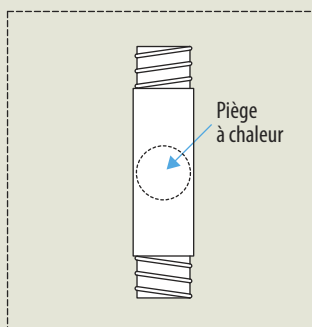
Lorsque la tuyauterie alimente le chauffe-eau par le côté, elle doit comporter un piège à chaleur.

Un piège à chaleur peut être réalisé par des sections de tuyau et de coudes formant un « U » inversé, une boucle de tuyauterie de 360°, un dispositif connecté sur les raccords du réservoir ou directement intégré en usine par le fabricant.

Figure 2 : Pièges à chaleur



Une trappe à chaleur peut aussi être faite à l'aide d'un tuyau flexible isolé



Une trappe à chaleur peut être remplacée par un mamelon d'acier conçu à cette fin

Sources d'énergie du chauffe-eau admissibles : l'électricité, le gaz naturel, le propane, la biomasse forestière résiduelle ou le rayonnement solaire.

Distribution

Lorsqu'un réseau de distribution de l'eau chaude dessert plus d'un logement, il doit être muni :

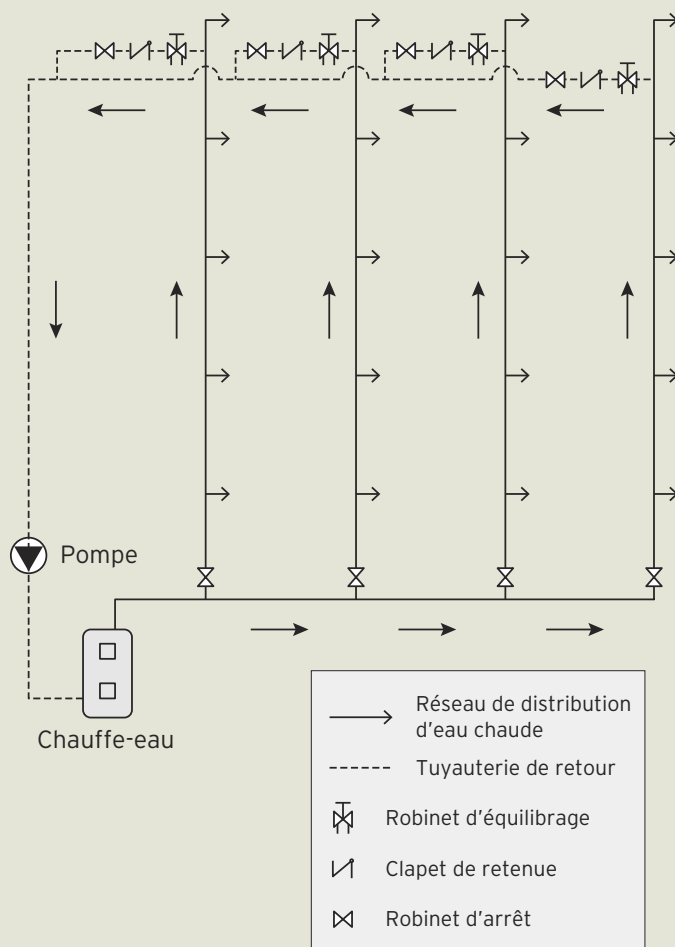
- d'une boucle de recirculation; ou
- d'un système de réchauffage autorégulateur.

La boucle de recirculation doit :

- être conçue pour qu'aucun appareil utilisant de l'eau chaude ne se situe à plus de 10 m de la boucle;
- être de type fermé;
- être contrôlé par un ou des robinets d'équilibrage pour limiter la vitesse de l'eau à 1 m/seconde;
- fonctionner de façon intermittente. **imb**

Les figures 1 et 2 ont été gracieusement fournies par Transition Énergétique Québec.

Figure 3 : Distribution



À quelle température dois-je régler les éléments d'un chauffe-eau et pourquoi ?

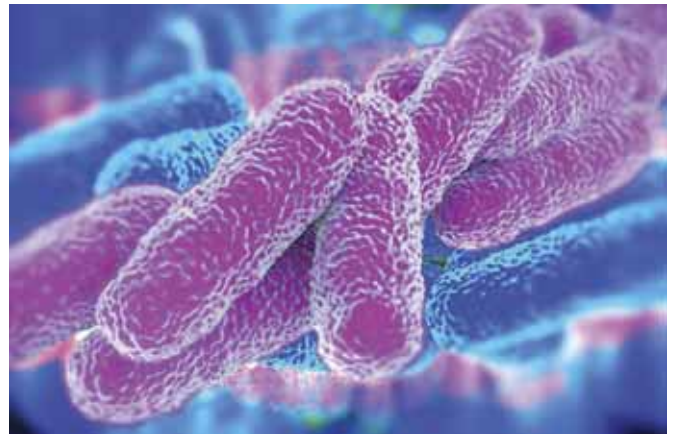
PAR MAXIME RICHARD, CONSEILLER TECHNIQUE À LA CMMTQ

Au Québec, il est obligatoire de régler la température d'un chauffe-eau à 60 °C. Cette exigence provient l'article 2.6.1.12. 1) du chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec* : « Le dispositif de contrôle de la température des chauffe-eau doit être réglé de façon à ce que la température de l'eau stockée ne soit pas inférieure à 60 °C (voir l'annexe A). »

Les chauffe-eau maintenus à une température moindre sont propices à la contamination et à la prolifération de la bactérie du type *Legionella*. Afin de sensibiliser les concepteurs, entrepreneurs et propriétaires de bâtiments, l'Occupational Safety and Health Administration a publié un manuel technique qui traite entre autres des différentes plages de températures à considérer pour éviter la contamination d'un réseau de distribution d'eau.

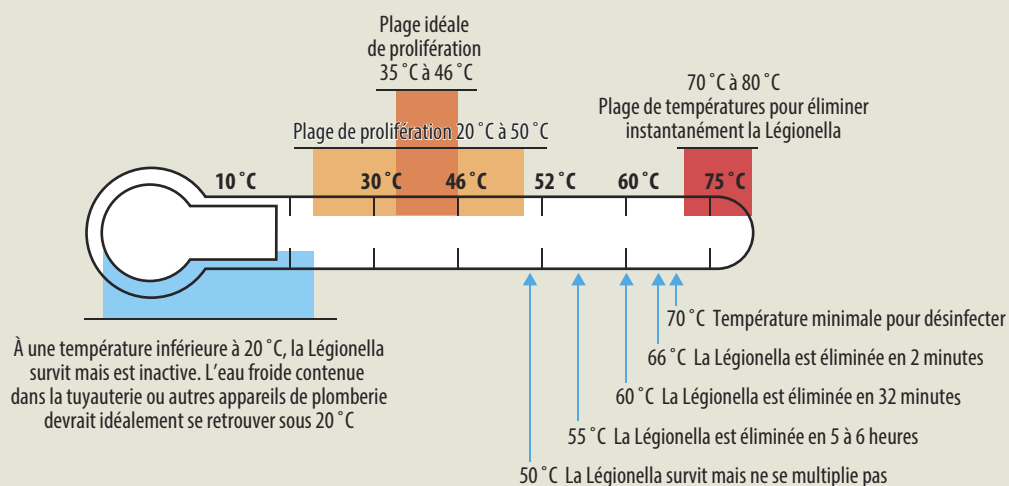
Grâce à cette charte, il est possible de visualiser les températures critiques et de constater que la problématique ne se limite pas seulement à la température de l'eau du chauffe-eau mentionnée à l'article 2.6.1.12. 1) du chapitre III.

Bien que le contrôle de la température de l'eau à l'intérieur du réservoir soit très important, il ne se limite pas seulement à cette portion du système. La conception doit faire en sorte



que l'eau du réservoir soit acheminée aux appareils en favorisant le plus petit différentiel de perte de chaleur possible. Sachant que les douches et baignoires dans une résidence unifamiliale doivent fournir de l'eau à 49 °C maximum (article 2.2.10.7. du chapitre III), il est important que la réduction de la température d'alimentation s'effectue le plus près possible de l'appareil. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il est déconseillé d'installer un mitigeur à la sortie du chauffe-eau.

Figure 1 : Plage de températures à considérer dans un réseau de distribution d'eau



Source : Traduit et adapté de www.iadvanceseniorcare.com/article/bathing-safety-elderly-and-disabled

Installation d'un mitigeur à proximité d'un chauffe-eau

D'un point de vue économique, l'option de mitiger le réseau d'alimentation en eau chaude directement à la sortie du chauffe-eau peut être attirante. Cependant, l'entrepreneur doit tenir compte de certaines problématiques possibles :

- Les pertes thermiques considérables que cela occasionne dans le cas d'un grand réseau de distribution. Il est possible que l'utilisateur se plaigne d'une perte de confort si l'eau obtenue en bout de réseau n'est pas assez chaude.
- Les risques de développement de la bactérie *Legionella* doivent être considérés si l'eau est abaissée sur une partie de sa longueur à des températures atteignant le seuil de prolifération de celle-ci.
- Finalement, tel que mentionné ci-haut, si des robinets de types P, T ou TP sont ajoutés à certains appareils en aval, l'eau entrante dans ces robinets ne doit pas être inférieure à la température pour laquelle ils ont été testés (48,9 °C) et certifiés.

Bien qu'avantageuse dans certains cas, cette option n'est pas recommandée si le réseau en aval du mitigeur dessert plusieurs appareils sanitaires ou s'il comporte de grandes longueurs de tuyauterie, et ce, dû à la baisse de température qu'elle occasionne.

Lors de la conception, il est également important que la longueur de tuyauterie soit la plus courte possible et d'éviter les points morts où il pourrait y avoir stagnation. Évidemment, certains réseaux de distribution d'eau ont une longueur développée de tuyauterie plus significative, ce qui augmente considérablement la déperdition thermique. Il suffit de penser aux établissements commerciaux et aux tours à condos. Afin de contrer cette situation, l'article 2.6.1.1 du chapitre III prévoit un système de maintien de la température

lorsqu'un réseau de distribution d'eau chaude atteint une longueur développée de plus de 30 m ou lorsqu'il dessert plus de 4 étages.

L'article 2.6.1.1. Conception

2) Dans un réseau de distribution d'eau chaude ayant une longueur développée de plus de 30 m ou qui alimente en eau chaude plus de 4 étages, la température de l'eau doit être maintenue :

a) par recirculation; ou



BRADFORD WHITE
CHAUFFE-EAU

Construits pour être les meilleurs

NOUS SOMMES LÀ POUR LE PRO.

Chez Bradford White, nous savons qu'une installation professionnelle constitue la meilleure façon d'assurer la qualité. Votre réussite et la nôtre sont ainsi étroitement liées.

Nous nous engageons envers les professionnels dans tout ce que nous faisons. Nous vous écoutons, nous concevons pour vous, nous vous offrons un soutien technique disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, et nos produits sont conçus pour être les meilleurs. Nous vous soutenons à chaque étape. Notre mission : aider votre entreprise.

Consultez notre site dédié aux pros comme vous au **bwfortheapro.com**

PROPRIÉTAIRE DISTRIBUTEUR
AU CANADA
BWCIMB0418

FOR THE PRO

b) par un système de réchauffage autorégulateur.

3) Dans un réseau de distribution d'eau chaude avec boucle de recirculation, l'eau dans la boucle ne doit pas avoir une température inférieure à 55 °C lorsqu'elle est en circulation (voir la note A-2.6.1.12. 1)).

4) La boucle de recirculation visée au paragraphe 3) peut fonctionner de façon intermittente.

5) La boucle de recirculation visée au paragraphe 3) peut être remplacée par un système de réchauffage autorégulateur par fil chauffant.

Les exigences stipulées à l'article 2.6.1.1. permettent notamment de contrer la prolifération de bactéries et de prévenir une attente indue pour l'arrivée de l'eau chaude aux appareils. **imb**

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Bosch	866 690-0961	bosch.com
Bradford White	866 690-0961	bradfordwhite.com
Connectall	877 335-7755	connectallltd.com
Contrôles RDM	866 736-1234	controlesrdm.ca
Deschênes & Fils	514 374-3110	deschenes.ca
Énergir	855 393-1313	energir.com
Flir		flir.ca
General Pipe Cleaners	514 905-5684	drainbrain.com
Giant	514 645-8893	giantinc.com
Groupe Master	514 527-2301	master.ca
IBC Boiler	866 736-1234	ibcboiler.com
ICP		gokeeprite.com
Produits de vent. HCE	888 777-0642	proventhce.com
Reliance Worldwide	888 820-0120	cashacme.ca
Simco	866 554-2995	simcoqc.ca
Taco	905 564-9422	taco-hvac.com
Viega	800 976-9819	viega.us
Viessmann	800 387-7373	viessmann.ca
Wolseley Plomberie	514 344-9378	wolseleyinc.ca



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

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

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} au 28 février 2018

Angelo Hamilos
10550256 Canada inc.
105, Hyman
Dollard-des-Ormeaux
514 813-0032

Patrick Klein
9368-3423 Québec inc.
5804, 5^e Avenue
Montréal
438 932-8103

Jean-Sébastien Arteau
**9371-1422 Québec inc. F.A. :
Accès plomberie**
2200, boul. Sainte-Sophie
Sainte-Sophie
450 504-6011

Denis Lussier
Plomberie Réal Bessette (2017) inc.
855, de la Roche
Granby
450 777-9556

Yorie Poirier-Vachon
Climatisation Cayer inc.
189, chemin du Mont-Maribou
Saint-Sauveur
450 227-9113

David Richard
Excellence plomberie D.R. inc.
1095, Jacques-Bédard
Québec
418 204-4125

Olivier Boisvert-Aubry
Plomberie de l'Énergie inc.
4445, av. Georges-Bornais, C.P. 1392
Shawinigan-Sud
819 536-5165

Carl Turgeon
Les services Frimas inc.
5237, boul. Wilfrid-Hamel, bur. 100
Québec
418 871-2960

Patrick Gagnon
Plomberie Patrick Gagnon inc.
73, Valois
Repentigny
514 944-8739

Isa Blanchette
**9358-3177 Québec inc. F.A. :
M.E.I. mécanique**
1885, boul. Central
Québec
418 682-6373

Karine Giroux
Plomberie chauffage Memphré inc.
124, de la Falaise
Magog
819 868-0440

Éric Charpentier
Chauffage du Nord inc.
150, av. des Lacasse
Laval
514 774-9055

Serge Gauthier
Rénovations Olymbec inc.
333, boul. Décarie, étage 5
Saint-Laurent
514 344-3334

Emy Bédard
Plomberie Paradis et fils inc.
26, des Mélèzes
Pont-Rouge
418 559-0676

Bhupeshkumar Dalpatbhai Patel
Prithvi Patel plomberie et chauffage inc.
410, Petit
Montréal
514 928-8639

Éric Séguin
Plomberie Éric Séguin inc.
766, 7^e Avenue
Lachine
514 538-4252

Olivier Sergerie
**9373-2402 Québec inc. F.A. :
Plomberie SGR, Rénovation SGR**
210, Marie-Péladeau
La Prairie
514 247-3132

LA REVUE

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
imb

DES PROFESSIONNELS DE L'INDUSTRIE DE LA

MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

Pour placer une publicité,
consultez la trousse d'information à
bit.ly/annoncerdansimb
et contactez Jacques Tanguay :
jtanguay@cmmtq.org
514 998-0279

GAZ

DISPOSITIF DE COMMANDE (45 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 15 SEPTEMBRE AU 14 OCTOBRE, DE 8 H À 16 H 30
Coût : Membres : 765 \$ Non-membres : 890 \$

DISPOSITIF D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE (30 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 27 OCTOBRE AU 11 NOVEMBRE, DE 8 H À 16 H 30
Coût : Membres : 520 \$ Non-membres : 605 \$

DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE FLAMME (30 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 21 AVRIL AU 6 MAI, DE 8 H À 16 H 30
ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 24 NOVEMBRE AU 9 DÉCEMBRE, DE 8 H À 16 H 30
Coût : Membres : 520 \$ Non-membres : 605 \$

PRÉPARATION PRATIQUE À LA QUALIFICATION TAG1 (60 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 5 MAI AU 16 JUIN, DE 8 H À 16 H 30
Coût : Membres : 1005 \$ Non-membres : 1175 \$

PRÉPARATION PRATIQUE À LA QUALIFICATION TAG2 (52 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 5 MAI AU 16 JUIN, DE 8 H À 16 H 30
Coût : Membres : 880 \$ Non-membres : 1025 \$

GESTION

GESTION D'UNE ÉQUIPE DE TRAVAIL (14 H)

MONTRÉAL – MARDI 24 ET MERCREDI 25 AVRIL, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 410 \$ Non-membres : 535 \$

GESTION OPÉRATIONNELLE D'UNE ENTREPRISE DE CONSTRUCTION (7 H)

SAINT-MATHIEU-DE-BELOEIL – JEUDI 15 NOVEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 395 \$ Non-membres : 550 \$

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



QUÉBEC – SAMEDI 5 ET DIMANCHE 6 MAI, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 330 \$ Non-membres : 490 \$

PLOMBERIE

CHAPITRE III – PLOMBERIE ET CODE NATIONAL DE LA PLOMBERIE-CANADA 2010 (MODIFIÉ) (24 H)



MONTRÉAL – LES VENDREDIS 20 ET 27 AVRIL DE 13 H À 17 H ET LES
SAMEDIS 21 ET 28 AVRIL, DE 8 H À 17 H
QUÉBEC – DU JEUDI 3 AU SAMEDI 5 MAI, DE 8 H À 17 H
Coût : Membres : 395 \$ Non-membres : 515 \$

INCOMBUSTIBILITÉ DES BÂTIMENTS, TUYAUTERIES PERMISES ET INSTALLATION COUPE-FEU (6 H)



ABITIBI – SAMEDI 28 AVRIL, DE 8 H 30 À 15 H 30
SHERBROOKE – SAMEDI 5 MAI, DE 8 H 30 À 15 H 30
MONTRÉAL – VENDREDI 11 MAI, DE 8 H 30 À 15 H 30
QUÉBEC – VENDREDI 1^{er} JUIN, DE 8 H 30 À 15 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$

PRINCIPES DE PROTECTION PARASISMIQUE POUR TUYAUTERIE (3,5 H)



MONTRÉAL – JEUDI 24 MAI, DE 8 H 30 À 12 H
QUÉBEC – JEUDI 31 MAI, DE 8 H 30 À 12 H
Coût : Membres : 190 \$ Non-membres : 250 \$

SÉLECTION ET INSTALLATION DES DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT (8 H)



QUÉBEC – SAMEDI 21 AVRIL, DE 8 H À 17 H
ABITIBI – VENDREDI 27 AVRIL, DE 8 H À 17 H
OUTAOUAIS – SAMEDI 26 MAI, DE 8 H À 17 H
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$



Restez
maître de
votre profession!

VÉRIFICATEUR DE DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT / CERTIFICATION (40 H)

SHERBROOKE – DU LUNDI 23 AU VENDREDI 27 AVRIL, DE 8 H À 17 H
QUÉBEC – DU LUNDI 28 MAI AU VENDREDI 1^{er} JUIN, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – DU LUNDI 18 AU VENDREDI 22 JUIN, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – DU MARDI 3 AU SAMEDI 7 JUILLET, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – DU LUNDI 13 AU VENDREDI 17 AOÛT, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – DU LUNDI 20 AU VENDREDI 24 AOÛT, DE 8 H À 17 H
Coût : Membres : 765 \$ Non-membres : 995 \$



VÉRIFICATEUR DE DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT / RECERTIFICATION - OPTION 2 (16 H)

MONTRÉAL – MARDI 17 ET MERCREDI 18 AVRIL, DE 7 H À 16 H
SHERBROOKE – JEUDI 3 ET VENDREDI 4 MAI, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – JEUDI 14 ET VENDREDI 15 JUIN, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – LUNDI 16 ET MARDI 17 JUILLET, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – JEUDI 9 ET VENDREDI 10 AOÛT, DE 8 H À 17 H
Coût : Membres : 395 \$ Non-membres : 495 \$



RÉFRIGÉRATION

PETITS SYSTÈMES DE CLIMATISATION (14 H)

MONTRÉAL – VENDREDI 1^{er} ET 2 JUIN, DE 8 H 30 À 16 H 30
QUÉBEC – VENDREDI 8 ET 9 JUIN, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 305 \$ Non-membres : 395 \$



VENTILATION

PRINCIPES DE PROTECTION PARASISMIQUE POUR LA VENTILATION (3,5 H)

MONTRÉAL – JEUDI 24 MAI, DE 13 H À 16 H 30
QUÉBEC – JEUDI 31 MAI, DE 13 H À 16 H 30
Coût : Membres : 190 \$ Non-membres : 250 \$



POUR VOUS INSCRIRE

visitez le www.cmmmq.org > formation
ou composez le 514 382-2668 ou le 1 800 465-2668.

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.



UNE
EXPERTISE
ÇA SE CONSTRUIT

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

**DES TRAVAILLEURS BIEN
FORMÉS, C'EST PAYANT !**

UNE INITIATIVE DE L'INDUSTRIE DE LA
CONSTRUCTION PRODUITE PAR LA COMMISSION
DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC.

CALENDRIER

17 et 18 avril 2018

Greenbuild Europe

Berlin, Allemagne
greenbuild.usgbc.org/europe

19 avril 2018

ASHRAE – Montréal

Webémission
Making Energy Efficiency a Reality
 par Bjarne W. Olesen, prés. de l'ASHRAE, Tom Durkin,
 Mark Frankel et R. Christopher Mathis
www.ashrae.org/professional-development/ashrae-webcast

20 et 21 avril 2018
CMMTQ

Congrès et Gala Maestria
 Hilton Lac Leamy
 3, boul. du Casino, Gatineau
www.cmmtq.org > Événements/Activités



26 au 28 avril 2018

SIDIM – Salon du design

Place Bonaventure de Montréal
sidim.com

2 mai 2018

Grand Rendez-vous Santé et sécurité du travail

Centre des congrès de Québec
grandrendez-vous.com

14 mai 2018

ASHRAE – Montréal

Soirée des Méritas étudiants et des anciens présidents
Gagnant Méritas technologique : siège social
Mountain Equipment Co-op
 par Roland Charneux, ing., directeur,
 Pageau Morel et associés

Dehumidification and Air Quality in Indoor Pool Environment

par Brian Monk
 Club St-James
ashraemontreal.org

30 et 31 mai 2018

Consortium pour l'excellence manufacturière

Sommet de l'énergie 2018
 Vaughan, Ontario
emccanada.org/group_spaces/sommet_de_lenergie

17 au 19 juin 2018

Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC)

ABC 2018
 Fairmount Château Whistler
cipph.com

20 juin 2018

CMMTQ

Assemblée générale annuelle
 Club de golf Métropolitain Anjou
www.cmmtq.org > Événements/Activités

30 août 2018

CMMTQ

30^e édition de l'Omnium de golf Omer-Paquet
 Golf de la Faune
 7900, du Marigot, Québec
www.cmmtq.org > Événements/Activités

20 septembre 2018

CMMTQ

54^e édition de l'Omnium de golf Donat-Vaillancourt
 Le Parcours du Cerf
 2500, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil
www.cmmtq.org > Événements/Activités

3 au 5 octobre 2018

WaterSmart Innovations Conference and Exposition

Las Vegas, Nevada
watersmartinnovations.com/

14 au 17 octobre 2018

SMACNA

75th Annual Convention
 San Diego, Californie
smacna.org/annualconvention

16 au 18 octobre 2018

Chillventa

Le plus grand salon international du froid
 Nuremberg, Allemagne
chillventa.de/en

24 et 25 avril 2019

Salon MCEE

Place Bonaventure, Montréal
www.mcee.ca

24 au 30 août 2019

Institut international du froid

25^e Congrès international du froid
 Montréal
www.icr2019.org/fr/

11 au 13 septembre 2019

World Plumbing Council

12th World Plumbing Conference
 Melbourne, Australie
worldplumbing.org



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





Inc. 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

Combien de travaux de plomberie avez-vous réalisés cette semaine?

EvoPEX[®]
DE SHARKBITE

**AUTRES SYSTÈMES DE
PLOMBERIE**

LE SYSTÈME DE PLOMBERIE EVOPEX DE SHARKBITE

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 plus, visitez le sharkbite.com/evopex

Fièremment fabriqué aux États-Unis

SUIVEZ-NOUS  



LES CONDUITS SIMPLIFIÉS

NOUVEAUX
ET EXCLUSIFS

AQC
INDUSTRIES

THE BLUE DUCT®

- Système d'enfouissement direct, ne nécessitant pas d'isolation supplémentaire ou de structures en ciment dans la tranchée
- Résiste à la moisissure et au radon
- Préisolé pour une performance équivalente à R-10
- N'émet pas de COV ou de gaz toxiques

AVANTAGES

- Installation facile et rapide
- Aucune corrosion
- Économies d'énergie

CONDUITS SOUTERRAINS ISOLÉS



Certifié par NSF pour une performance thermique équivalente à R-10

Q DUCT®

- Système à joint hermétique emboîtable
- Rencontre ASTM E84 pour l'indice de propagation de la flamme / fumées (25/50)
- Préisolé, pas besoin d'un sous-traitant en calorifugeage
- Résiste à la moisissure, aux rayons UV et aux conditions météorologiques extrêmes
- Conception sans pont thermique

AVANTAGES

- Amélioration de la qualité de l'air intérieur
- Réduit significativement les fuites d'air et les infiltrations d'eau par rapport aux systèmes de tôle isolés
- Installation rapide et facile
- Économies de coûts d'énergie

CONDUITS EXTÉRIEURS ISOLÉS

