



Introduction aux systèmes d'eau pure **Les contaminants**

Mise à l'essai d'une nouvelle
technique de scellement à l'air
de l'enveloppe des habitations

*Modifications au Règlement sur
l'efficacité énergétique d'appareils
fonctionnant à l'électricité ou aux
hydrocarbures*

QUE PEUT FAIRE WOLSELEY EXPRESS POUR VOUS?



MON WOLSELEY

Restez organisé



SOUSSIONS EN LIGNE

Exactitude et facilité



GESTION DES UTILISATEURS

Créez des accès personnalisés pour vos employés



ÉTIQUETTES DE CODES-BARRES ET SCANNER

Magasinez en scannant!
Voyez prix, inventaire et détails du produit



ESPACE FACTURES

Gérez vos factures et relevés de compte



DISPONIBILITÉ

Vérifiez l'inventaire et gagnez du temps



LISTES

Simplifiez votre façon de commander

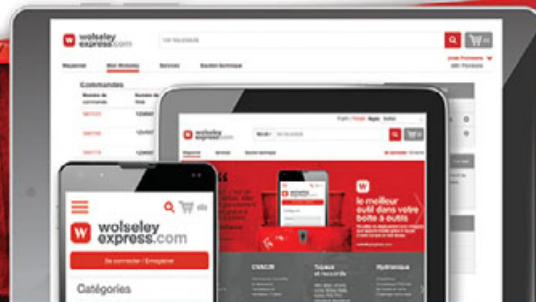
MAGASINEZ
EN LIGNE

24/7

AVEC N'IMPORTE
QUEL APPAREIL



vosre
meilleur
outil



Parlez au Pro web de votre
succursale dès aujourd'hui!

WOLSELEY
wolseleyinc.ca



PLOMBERIE



CVAC/R



AQUEDUC

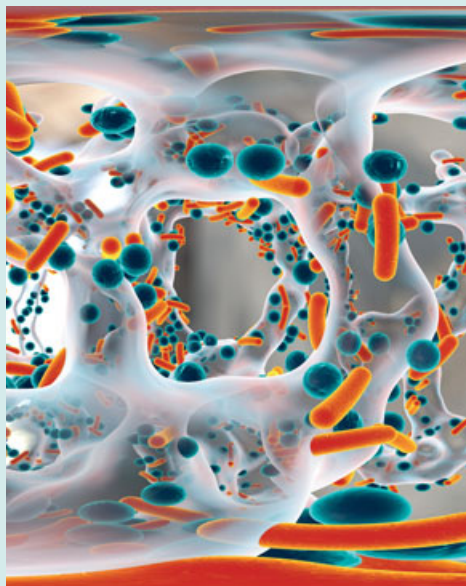


INDUSTRIEL

MAGASINEZ EN LIGNE



wolseley
express.com



PLOMBERIE

12 Introduction aux systèmes d'eau pure Les contaminants

- 6 NOUVELLES
- 21 NOUVEAUX MEMBRES
- 28 ACTIVITÉS DE FORMATION
- 30 CALENDRIER
- 30 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 Un défi colossal

TECHNIQUE

- 18 Efficacité énergétique
**Une nouvelle technique
de scellement à l'air de
l'enveloppe des habitations
mise à l'essai au Québec**
- 21 Efficacité énergétique
**Modifications au Règlement
sur l'efficacité énergétique
d'appareils fonctionnant
à l'électricité ou aux hydrocarbures**
- 25 **QUESTION-RÉPONSE**
Les adoucisseurs d'eau
à base de sel et sans sel

Un défi colossal

Marc Gendron, président de la CMMTQ

Mon dernier Mot du président portait sur la création d'une grappe industrielle de l'industrie de la construction et posait la question : Par où on commence? À la fin du mois de janvier se tenaient les deuxièmes chantiers de réflexion et ceux-ci ont permis d'aborder la mission, la vision, les valeurs ainsi que les rôles que la grappe devrait adopter.

Malgré les divers intérêts en jeu, les discussions ont été fructueuses et il est possible de croire qu'un consensus pourrait découler du rapport qui sera rédigé par les consultants embauchés pour ce projet. Par ailleurs, un participant a souligné à juste titre que l'industrie de la construction se distinguait beaucoup plus par les divergences qui existent entre ses divers intervenants que par l'harmonie et la collaboration. Il a mentionné qu'il fallait tous se mobiliser autour d'un intérêt commun, soit celui du client, et laisser les positions corporatistes de côté. Pour lui, le défi est grand.

Le message a sans doute échappé à plusieurs, car lorsque le temps est venu de décider des aspects de gouvernance, et plus spécifiquement de choisir quels organismes allaient représenter leur catégorie au futur conseil d'administration, presque toutes les associations ont fait savoir qu'elles voulaient être parmi celles qui seraient retenues. Pourtant, une proposition limi-

tant le nombre de sièges à 30 et favorisant une présence plus importante des individus par rapport aux associations avait été présentée.

Le problème, c'est que le nombre d'associations d'employeurs de l'industrie de la construction à lui seul dépasse 30. À cela, il faut ajouter les syndicats qui veulent cinq sièges,

soit un pour chacun d'entre eux, les associations d'ingénieurs, d'architectes et de courtiers en cautions, les donneurs d'ouvrage privés et publics, et les fournisseurs de matériaux et autres. Il en découle ainsi une impossibilité à satisfaire tout le monde.

L'important est que nous ayons un ou deux représentants qui connaissent bien notre réalité.

À titre de président de la CMMTQ, je devrais réclamer une reconnaissance particulière. Cependant, comme regroupement d'entrepreneurs spécialisés, l'important est que nous ayons un ou deux représentants qui connaissent bien notre réalité pour participer aux échanges et s'assurer que les actions de la grappe industrielle tiendront compte de nos intérêts. Il faudra donc que mes collègues des autres associations qui représentent, exclusivement ou non, des entrepreneurs spécialisés s'entendent, non pas pour choisir le plus gros ou le plus fort, mais les meilleures personnes pour favoriser le dialogue avec les autres administrateurs choisis.

Si la CMMTQ est consciente que ses membres peuvent être représentés par quelqu'un d'autre au conseil d'administration, cela ne l'empêchera pas d'être active au sein des chantiers par thématique qui seront mis sur pied et pour lesquels elle peut apporter une valeur, par exemple celui sur la formation ou la réglementation.

Les enjeux sont importants. Si nous voulons que la grappe industrielle ait un impact majeur sur notre industrie comme ce fut le cas dans d'autres sphères économiques, notamment le transport et l'aluminium, il faudra s'élever au-dessus de la partisanerie et faire confiance aux autres. Ce n'est pas gagné d'avance. **lmb**



Master

MAINTENANT DISTRIBUTEUR
CANADIEN OFFICIEL DES ÉQUIPEMENTS
DE CHAUFFAGE ET CLIMATISATION

 **YORK®**

D'UN OCÉAN À L'AUTRE



POUR PLUS DE DÉTAILS, VISITEZ-NOUS AU


master.ca


Master
CLIMATISATION | RÉFRIGÉRATION
CHAUFFAGE | VENTILATION

 **LES SOCIÉTÉS
DES MIEUX
GÉRÉES**
Membre platine

Fièrement CANADIENNE

65
ANS EN AFFAIRES

**MAÎTRE DU CONFORT.
EXPERT DES GRANDES MARQUES.**

Un trio québécois remporte un prix de l'ASHRAE

L'ASHRAE a remis ses Technology Awards lors de sa conférence d'hiver, tenue au mois de janvier à Atlanta, en Géorgie.

Dominic Desjardins, ing., Maurice Landry, ing., et André-Benoît Allard ont remporté le prix, dans la catégorie Installation publique existante, pour leurs travaux d'amélioration des systèmes énergétiques du Parc olympique de Montréal.

Ces prix reconnaissent les membres de l'ASHRAE qui conçoivent des concepts technologiques novateurs ayant fait leurs preuves grâce à des données d'exploitation réelles. Ils permettent ainsi de faire la promotion de ces réalisations technologiques.

En 2018, le travail du trio a également été élu Projet énergétique canadien de l'année par l'Association of Energy Engineers.

Nouvelle subvention incitative aux apprentis pour les femmes



Afin de répondre au besoin croissant de main-d'œuvre dans le secteur des métiers, le gouvernement du Canada a récemment lancé la Subvention incitative aux apprentis pour les femmes afin de les aider à obtenir leur certification dans un métier désigné Sceau rouge.

Cette nouvelle subvention accorde 3000 \$ par année ou par niveau, jusqu'à concurrence de 6000 \$, aux apprenties inscrites qui ont réussi la première ou deuxième année, ou le premier ou deuxième niveau d'un programme d'apprentissage dans des métiers désignés Sceau rouge admissibles, par exemple :

ferblantière, frigoriste, mécanicienne en protection-incendie, monteuse d'installations au gaz (classe 1), monteuse d'installations au gaz (classes 2 et 3), plombière, poseuse d'appareils de chauffage.

Jumelée à la Subvention à l'achèvement de la formation d'apprenti existante de 2000 \$, cela donne lieu à une subvention combinée pouvant aller jusqu'à 8000 \$ au fil de la formation. Les apprenties qui ont approfondi leur formation à partir du 1^{er} avril 2018 pourraient être admissibles à la nouvelle subvention. Les formulaires de demandes sont accessibles en ligne sur la page canada.ca/subventions-aux-apprentis.

La RBQ publie son *Plan stratégique 2018-2023*

La Régie du bâtiment du Québec (RBQ) vient de publier son *Plan stratégique 2018-2023*. Celui-ci, en plus de présenter un portrait de l'organisme, de ses actions et de ses réalisations, comporte ses enjeux, ses orientations et ses objectifs stratégiques pour les cinq prochaines années.

Les enjeux organisationnels priorisés mettent l'accent sur l'innovation et le rehaussement des normes de sécurité. De plus, ils reflètent la préoccupation accrue de la RBQ d'améliorer la qualité



de ses services offerts à la clientèle et ses façons de faire, et de renforcer encore plus la compétence de son personnel.

Le document est disponible en ligne à bit.ly/plan-strategique-RBQ.

La pénurie de main-d'œuvre freine l'industrie de la construction

Pas moins de 88 % des entrepreneurs en construction résidentielle déclarent se sentir menacés ou concernés par la pénurie de main-d'œuvre de ce secteur d'activité. C'est ce que révèle un sondage de la firme Léger pour le compte de l'Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec (APCHQ).

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

Déjà, les employeurs affirment avoir eu de la difficulté à recruter des compagnons (76 %) et des apprentis (66 %). La pénurie de main-d'œuvre a notamment des conséquences sur la croissance de l'entreprise (81 %), la productivité (79 %), l'augmentation des heures travaillées par le dirigeant (78 %), le respect des délais (78 %), la rentabilité (77 %) et le développement des affaires (77 %).

Le sondage révèle que pour répondre à ce problème, les entrepreneurs ont refusé des contrats (82 %), reporté la réalisation des travaux (69 %) et prolongé la durée des travaux (66 %).

David Saint-Jacques répare la toilette de la SSI

L'astronaute canadien David Saint-Jacques a récemment été chargé de réparer la toilette de la Station spatiale internationale (SSI).

L'équipage avait dû se mettre au travail après que des astronautes eurent

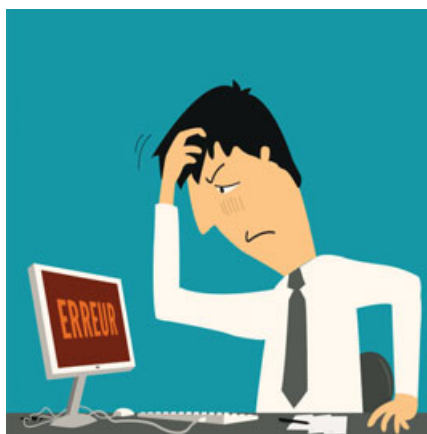


accidentellement déconnecté un point de connexion du système d'alimentation en eau. Environ 9,5 L d'eau ont fui lors de l'incident.

La fuite a été rapidement stoppée et ne semble pas avoir causé de dommages à la station.

Encore un problème informatique...

Une étude réalisée par le cabinet de services en ressources humaines Robert Half Technology indique que les employés perdent plus de deux semaines de travail par année à essayer de faire fonctionner leur équipement informatique.



Cette enquête menée auprès d'employés de bureau canadiens indique qu'ils perdent en moyenne 19 minutes par jour sur des problèmes liés aux technologies de l'information. Cela se traduit en une perte d'environ 80 heures par année.

Les entreprises canadiennes errent en matière de cyberattaques

Parce qu'elles croient à tort être trop petites ou insignifiantes pour être une cible, les entreprises canadiennes ont tendance à être trop sûres d'elles ou mal préparées à protéger les renseignements de nature délicate contre les atteintes à la protection des données, surtout parce qu'elles ont une image incomplète des défis en constante évolution auxquels elles font face.

Une étude menée par Ovum pour le compte de FICO,

FÉLICITATIONS

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

DEPUIS 25 ANS

- Plomberie F Dussault inc. f.a. : Plomberie F Dussault inc. Montréal
- Plomberie Accès inc. Laval

DEPUIS 50 ANS

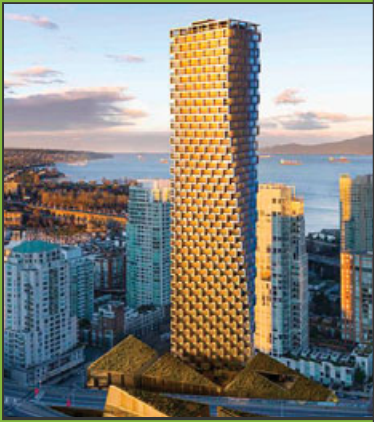
- Plomberie et chauffage J. Croteau inc. Laval
- Métalbec Itée f.a. : Plombair, Construa, Plombair Estrie Valcourt

club25/50

une entreprise californienne d'analyse de données qui exploite un système mondial de détection des fraudes pour les banques et les sociétés de cartes de crédit, révèle que 84 % des cadres canadiens interrogés estiment que leur organisation est « meilleure que la moyenne » ou « une des meilleures ».

Le rapport affirme qu'il s'agit d'un scénario « irréaliste » et que les organisations canadiennes devraient prouver qu'elles sont bonnes. « Si vous ne pouvez pas mesurer si vous êtes vulnérable ou non, pouvez-vous vraiment dire que vous êtes protégé? », déclare Kevin Deveau, vice-président de FICO Canada.





Le Vancouver House



Condos Tour des Canadiens de Montréal



L'aréna Rogers Place d'Edmonton

BIBBY-STE-CROIX

LAISSE UN HÉRITAGE POUR DES GÉNÉRATIONS

LES TUYAUX ET RACCORDS EN FONTE POUR SYSTÈMES DE DRAINAGE SANITAIRE ET PLUVIAL



Declare.

Cast Iron Soil Pipe and Fittings Bibby Ste-Croix

Final Assembly: Ste-Croix, Quebec, Canada
Life Expectancy: 50 Years
End of Life Options: Salvageable/Reusable in its Entirety

Ingredients:

Recycled Grey Cast Iron: Iron, Carbon, Silicon (Silicium), Residual Nickel, Residual - Chromium, Asphalt, Hydrogen Sulfide

Living Building Challenge Criteria:

BSC-0001

VOC Content: N/A

Declaration Status

Exp: 01 DEC 2018

VOC Emissions: N/A

☒ LBC Red List Free

☐ LBC Compliant

☐ Declared

MANUFACTURER RESPONSIBLE FOR LABEL ACCURACY
INTERNATIONAL LIVING FUTURE INSTITUTE™ declareproducts.com

Les tuyaux d'évacuation et raccords en fonte de Bibby-Ste-Croix sont depuis des générations des produits fondamentaux, spécifiés dans les bâtiments de legs.

Lorsque vous spécifiez nos produits, vous savez que vous obtenez une tuyauterie sécuritaire, silencieuse et écologique.

Même si vous ne pouvez pas voir ce qui est caché dans l'infrastructure d'un bâtiment, vous pouvez être assuré que les systèmes de tuyauterie d'évacuation et de ventilation de Bibby-Ste-Croix résisteront à l'épreuve du temps. Résistants au feu, nos tuyaux et raccords assurent la sécurité des personnes et atténuent davantage le bruit.

Bibby-Ste-Croix — Tuyauteries sécuritaires, silencieuses et écologiques pour les systèmes de drainage sanitaire et pluvial.



BIBBY-STE-CROIX



L'INDUSTRIE EN BREF

» **Nouvelle succursale Enertrak**

Le distributeur spécialisé en génie climatique Enertrak a officiellement ouvert sa 7^e succursale le jeudi 7 février dernier. Située au 2001, Michelin, à Laval, celle-ci est complètement consacrée à la nouvelle division : Réfrigération, pièces et accessoires.

Lors de l'événement, les entrepreneurs ont pu rencontrer la nouvelle équipe dirigée par Mario Micheli. Plusieurs fournisseurs étaient sur place : Tecumseh, Danfoss, Alltemp, Nu-Calgon, InnoPro, ICP Tempstar, Mars, Witt & Forane.

Chacune des succursales d'Enertrak subit actuellement une transformation afin d'y inclure les pièces et accessoires de cette nouvelle division. Les succursales de Longueuil et de Québec sont déjà prêtes.



De g. à dr. : Ada Trak, Pierre Hébert, Mario Micheli, Éric Gélinas, Sam Trak, Stéphane Vincent, Maya El-Koury, Celyn Verrette, Karine Trak et Anthony Bécharde ont procédé à l'inauguration de la succursale.

» **Importante alliance québécoise**

Ainsworth, filiale de GDI Services aux immeubles, s'est allié à Entrepreneur Électriciens Simpkin et à Simpkin Mécanique, qui compte les principaux propriétaires et gestionnaires de biens

immobiliers de Montréal parmi sa clientèle.

Ainsworth est l'un des plus importants fournisseurs de services multimétiers au Canada. Son expertise se situe dans les domaines du CVCA, les services mécaniques et électriques, l'automatisation et les contrôles de bâtiments.

GDI est le plus important fournisseur de services d'installation entièrement intégré au Canada. Ensemble, Simpkin, Ainsworth et GDI deviennent le seul fournisseur de services aux immeubles entièrement intégré au Québec.

» **Fermeture d'usine à Montréal**

Le fabricant de robinetterie industrielle Velan fermera l'une de ses deux usines de Montréal dans le cadre d'une restructuration. Environ 130 personnes perdront leur emploi.

D'ici 2021, Velan cessera les activités de son site de la rue McArthur, dans l'arrondissement montréalais de Saint-Laurent. Alors que certaines activités seront regroupées vers son autre site à Montréal, à proximité de

son siège social, ainsi qu'à Granby, d'autres seront déplacées en Inde.

» **Victaulic célèbre ses 100 ans**

Victaulic a été fondé en 1919 pour répondre à un besoin. Pendant la Première Guerre mondiale, les Britanniques avaient de la difficulté à approvisionner en carburant et en eau les troupes au front; ils avaient besoin d'un moyen plus rapide de raccorder les tuyaux. Ernest Tribe, un lieutenant de l'armée britannique, a découvert la solution : un raccord mécanique.

Aujourd'hui, Victaulic possède plus de 2000 brevets dans le monde, et une équipe de 200 ingénieurs et concepteurs qui développent de nouveaux produits. « Ils travaillent sur deux choses : accélérer l'installation du produit et augmenter sa fiabilité », déclare Rich Bucher, vice-président, directeur du développement des produits et de la technologie.

IMB recherche des collaborateurs

Toujours désireuse d'offrir un contenu novateur à ses lecteurs, 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 de la mécanique du bâtiment. Communiquez avec Martin Lessard, à mlessard@cmmtq.org.

Vous avez récemment procédé à l'embauche d'un nouvel employé ? Vous avez célébré un événement ?

Pour que les annonces relatives à votre entreprise soient incluses gratuitement dans la revue *IMB*, envoyez simplement une photo haute résolution et quelques détails à mlessard@cmmtq.org.



2019

ecodan



2014



2013



2008



2005



2004



2003



1999



1994



1987

MITSUBISHI
ELECTRIC

Toujours N° 1

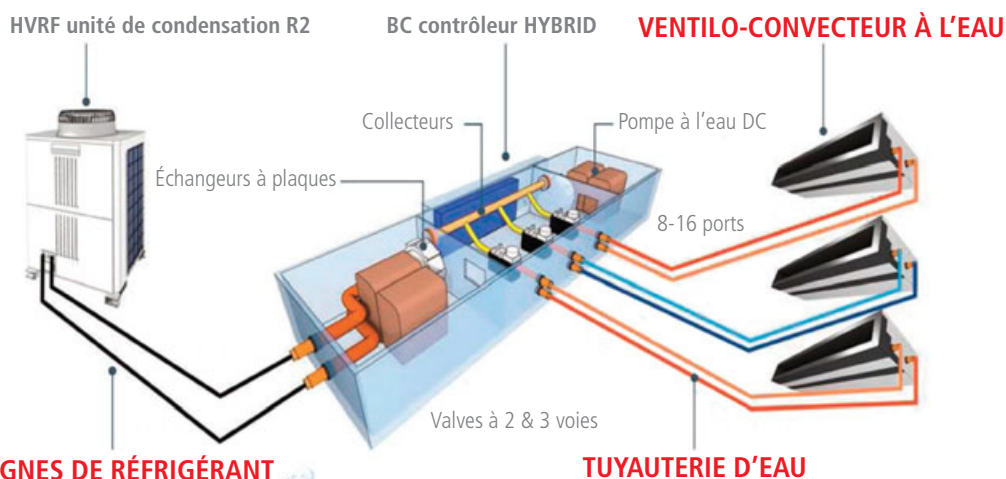
CITY MULTI

2019 Première mondiale!

HYBRID-VRF

CITY MULTI

Air • Réfrigérant • Eau

SYSTÈME
À 2 TUBESMONTAGE ET
PLANIFICATION
SIMPLECHAUFFER
ET REFROIDIR
SIMULTANÉMENTRÉCUPÉRATION
DE CHALEUR
ÉCONOMIQUEEFFICACITÉ
ÉNERGÉTIQUE
ÉLEVÉECOMFORT
MAXIMUM

Distributeur exclusif

ENERTRAK inc.

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

1 800-896-0797 www.enertrak.com

Introduction aux systèmes d'eau pure

Les contaminants

PAR FRANÇOIS CHERRIER

Le domaine de l'eau pure est très vaste. En mentionnant le terme « eau pure », plusieurs images viennent à l'esprit. Pour la majorité des gens, le terme signifie une eau potable à l'apparence cristalline et libre de toute pollution. Pour une personne ayant une formation technique de base, le terme peut évoquer la molécule H_2O . Pour les gens du milieu de la purification de l'eau, il s'agit d'un terme spécifique à l'industrie pharmaceutique pouvant être mesuré selon des critères spécifiques.

Plus généralement, il s'agit d'eau déminéralisée, sachant que le retrait des minéraux varie selon les traitements et les besoins. Ces derniers sont très variés, du type de déminéralisation le moins sévère, pour alimenter des chaudières à basse pression, des lave-vaisselles et des systèmes d'humidification adiabatique, jusqu'aux traitements d'eau pure pour injection USP (United State Pharmacopeia), l'eau pour la dialyse et les autres applications médicales, les différents types d'eau de laboratoire, l'eau pour alimenter des chaudières à turbines haute pression et l'eau pour le rinçage de composants électroniques.

L'eau déminéralisée requiert des traitements spécifiques pour enlever les différents types de contaminants requis pour chacune de ces eaux. De nos jours, le cœur d'un système de déminéralisation est l'osmose inverse, nommé RO pour



Reverse Osmosis dans le jargon technique au Québec. Ces unités de traitement par membranes demandent que l'eau soit prétraitée, selon les sources d'approvisionnement, afin d'assurer de bonnes performances. Les différents types de procédés et produits qui nécessitent une eau déminéralisée demandent souvent une post filtration, soit pour assurer une filtration absolue de certains contaminants ou pour en réduire davantage la charge.

D'abord, il faut connaître les principaux contaminants et quelques méthodes standards pour les enlever ou en réduire les concentrations et les impacts. Il est important de préciser que le terme « contaminants » dépend du but recherché qui est de filtrer et de déminéraliser l'eau. Ces contaminants peuvent se retrouver dans l'eau des municipalités, en plus ou moins grande quantité, selon les sources où elles s'approvisionnent. La majorité de ces contaminants sont enlevés par les usines de traitement de l'eau des municipalités. Ils n'ont en général aucune incidence sur la santé humaine, mais doivent être éliminés afin d'atteindre des niveaux de pureté d'eau plus élevés, par exemple dans le cadre de procédés spécifiques.

De nos jours, le cœur d'un système de déminéralisation est l'osmose inverse, nommé RO pour *Reverse Osmosis* dans le jargon technique au Québec.

Matières en suspension (MES)

Limon, résidus de matériaux industriels ou domestiques, résines et grosses molécules organiques constituent quelques exemples de MES. En général, ces contaminants sont traités à l'aide de cartouches de filtration au-delà d'un micron ou à l'aide de filtres automatiques, selon l'importance des volumes d'eau et de contamination. La matière en suspension procure d'excellentes « cachettes » aux microorganismes. La MES ne peut être décontaminée, et elle affecte les performances des équipements de traitement (UV, RO, filtres fins, résines, etc.).

Chlore

Le chlore servant au contrôle de la croissance des microorganismes dans les réseaux d'aqueduc détruit les membranes d'osmose inverse. Il est donc nécessaire de l'enlever au prétraitement. Pour ce faire, la méthode la plus commune est la filtration par charbon activé. D'autres méthodes et médias existent, mais ils doivent être évalués au cas par cas, selon plusieurs critères.

Minéraux / solides dissous

Les solides dissous sont en grande partie responsables de la conductivité de l'eau. Ces contaminants sont partiellement traités à l'aide de procédés membranaires (osmose inverse). À cette étape, la concentration des solides dissous est mesurée en termes de conductivité, le plus fréquemment en microsiemens/cm en amont et en aval du traitement par osmose inverse.

Il est aussi possible de polir¹ l'eau afin d'obtenir des concentrations beaucoup plus basses à l'aide de résines d'échange ionique. Leur quantité est alors mesurée non pas en conductivité, mais en résistivité, le plus souvent en megohm-cm.

Dans certains procédés (laboratoire et rinçage de composants électroniques, chaudières haute pression), une absence de minéraux est exigée dans l'eau. Il s'agit alors

d'une résistivité équivalente à 18,2 megohm-cm à 25 °C. Ces procédés requièrent une telle résistivité de l'eau pour s'assurer de l'absence d'espèces minérales, dont la silice qui a des impacts très néfastes sur les produits et procédés en question. La silice forme des ponts, nommés *bridging*, qui peuvent court-circuiter les semi-conducteurs. Cette même silice se dépose sur les turbines des chaudières à haute pression.

Carbonate de calcium (CaCO_3) / tartre

Le carbonate de calcium entre dans la catégorie des minéraux. Il doit cependant être traité avant son passage dans le système d'osmose inverse, car il a tendance à se déposer sous forme de tartre sur les membranes et à en affecter les performances. La technologie la plus fréquemment utilisée pour l'enlever est l'adoucisseur qui consiste à échanger les ions Ca^{++} (calcium) contre des ions Na^+ (Sodium). Il existe d'autres technologies, mais elles doivent être évaluées au cas par cas.

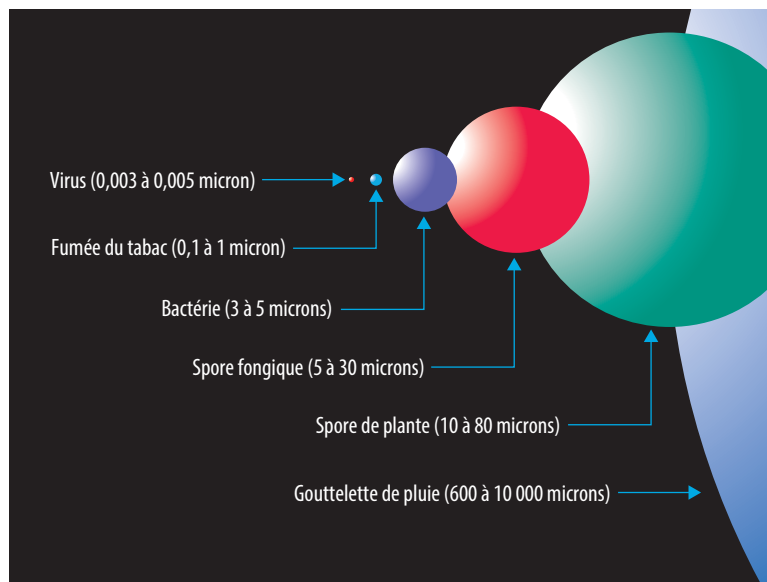
Fer, manganèse, magnésium

En concentration suffisante, ces minéraux ont des particularités qui doivent être évaluées spécifiquement. Des traitements sont donc parfois requis, en amont de l'osmose inverse, afin de ne pas affecter les membranes. Les choix de traitements, pour le fer et le manganèse, dépendent des concentrations et de la forme, ainsi que des connaissances techniques du personnel d'entretien.

Composés organiques

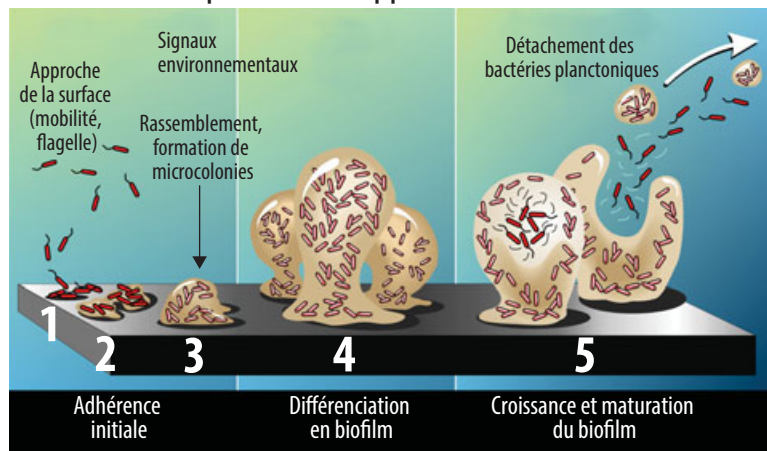
La matière organique est à la base de tout ce qui vit. Elle provient donc de la décomposition des végétaux, des animaux et des microorganismes de tous genres. Des traces se retrouvent dans l'eau des municipalités selon les sources et les périodes de l'année. Les traitements au charbon activé peuvent, s'ils sont conçus à cet effet, enlever une partie de la charge organique de l'eau, mais ils peuvent également y contribuer s'ils sont mal conçus ou mal entretenus.

En amont de l'unité d'osmose inverse, la charge organique est mesurée en ppm. L'osmose inverse enlève un pourcentage de la charge organique de l'eau. Certains types d'eau pour les laboratoires ainsi que pour le rinçage des composantes électroniques (semi-conducteurs) demande un polissage de l'eau supplémentaire consistant habituellement à briser les



Les bactéries sont des organismes flexibles. C'est pourquoi une porosité entre 0,1 et 0,2 micron est nécessaire pour les bloquer.

Étapes de développement du biofilm



1 - En quelques secondes 2 - En quelques minutes 3 - En quelques heures/jours
4 - En quelques jours 5 - En quelques jours/semaines

molécules organiques à l'aide de rayonnement UV à 185 nm, le captage par résines ultra pures à faible relargage organique et une filtration à 0,1 micron ou plus fine. La concentration de matière organique est alors mesurée en ppb (*parts per billion*), soit 1000 fois moins qu'en ppm. Lorsque des taux d'organiques aussi bas sont requis, il est important de comprendre que les détails de conception les plus minimes deviennent importants. Les réseaux d'eau doivent donc être conçus et entretenus en conséquence. Les sources pouvant être aussi banales que des manipulations inappropriées, des élastomères vieillissants, l'utilisation d'agents organiques de décontamination, etc.

Optez pour une solution plus intelligente

Voici un robinet mélangeur numérique plus sécuritaire et plus intelligent.



IntelliStation® Jr.

Nouveauté dans la gamme IntelliStation, le robinet mélangeur intelligent IntelliStation Jr. vous permet de rester couvert et connecté grâce aux protocoles BACnet et Modbus.

Caractéristiques :

- Plage de consigne programmable de 60 °F à 180 °F.
- Régulation de la température de l'eau à +/- 2 °F conformément à la norme ASSE 1017.
- Le mode assainissement à haute température réduit le risque de bactéries.
- Lors d'une panne de courant, il fournit de l'eau froide pour plus de sécurité.
- Interruption manuelle lors d'une panne de courant prolongée.
- Un grand écran tactile intuitif permet de configurer le robinet en quelques minutes. Ne nécessite pas de préprogrammation en usine, d'ordinateur portable ou de logiciel spécial.
- Appareil Wi-Fi pour les mises à jour des logiciels.

PowersControls.com/IntelliStationJr



Scannez pour en savoir plus

POWERS™
A WATTS Brand

La conception et la sélection des matériaux des systèmes de traitement et de distribution d'eau déminéralisée, pure ou ultrapure, doivent être faites selon les standards établis.

Microorganismes

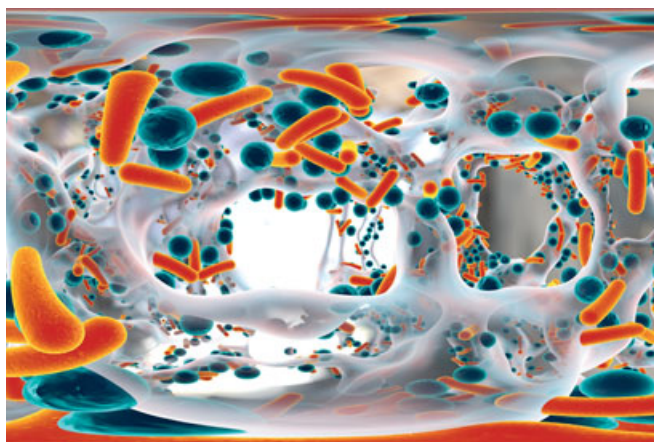
Les microorganismes sont omniprésents et variés : protozoaires, bactéries, algues et moisissures, virus, etc. Leur charge est principalement réduite à l'aide du système d'osmose inverse. Si la qualité d'eau finale l'exige, un boîtier de filtration incluant une cartouche submicronique (0,2 µm ou 0,1 µm) aux connexions étanches peut être installé pour obtenir un abattement, dit absolu. La qualité de ces cartouches varie beaucoup. Il est essentiel de ne pas s'improviser comme expert dans leur sélection.

La conception et la sélection des matériaux des systèmes de traitement et de distribution d'eau déminéralisée, pure ou ultrapure, doivent être faites selon les standards établis. Des programmes d'entretien préventif sont également nécessaires pour contrôler la croissance des microorganismes.

Les microorganismes sous forme planctonique, c'est-à-dire libres dans l'eau, ne constituent qu'un très faible pourcentage de la masse qui colonise les systèmes d'eau. Plus de 99,9 % de leur masse se retrouve sous forme de biofilm, donc de colonies souvent symbiotiques, de microorganismes qui adhèrent aux différentes surfaces (membranes, équipements, réservoirs, tuyauterie et autres). Le biofilm constitue une étape normale du cycle de vie de la plupart des bactéries et de certains autres microorganismes qui affichent alors un comportement coopératif, sécrétant une matrice extracellulaire adhésive et protectrice. La matrice est hétérogène, principalement organique sous forme de polymères, mais aussi minérale. Une fois installé, le biofilm est très difficile à déloger. C'est pourquoi il est important d'insister sur le choix de matériaux et la qualité des programmes d'entretien.

Endotoxines

Ce sont des résidus de parois cellulaires de bactéries gram-négatives. Les endotoxines entrent dans la catégorie des pyrogènes, c'est-à-dire que lorsqu'ils sont détectés par le système



La matrice complexe du biofilm est composée de matières organiques, minérales et de bactéries qui naagent librement.

immunitaire, le corps réagit en haussant sa température, ce qui peut avoir des conséquences très néfastes pouvant causer la mort chez les patients très faibles. Ces mêmes composés peuvent aussi être la cause de réactions auto-immunes. Les endotoxines étant des composés organiques, ils causent les mêmes inconvénients que ces derniers.

L'osmose inverse n'enlève qu'un pourcentage de ces composés. Il est important de comprendre que les systèmes UV brisent les membranes cellulaires et, de ce fait, ils génèrent des endotoxines. Il existe deux types de filtration par cartouche pour enlever les endotoxines : les « fibres creuses » et les médias au Nylon-66 chargé positivement. Toutefois, la qualité de ces cartouches varie et un choix éclairé est nécessaire afin d'éviter de graves conséquences.

Gaz dissous (O₂, CO₂ et autres)

Les gaz dissous ne sont pas enlevés par les membranes des systèmes d'osmose inverse qui ont même une tendance à les concentrer. Ils peuvent toutefois être enlevés à l'aide de systèmes de dégazage et/ou de médias spécifiques.

Le CO₂ contribue à augmenter la conductivité de l'eau. Pour la plupart des systèmes et types d'eau, il n'y a pas d'impact significatif, mais il est important de savoir que pour les eaux ultrapures (laboratoire et rinçage de composantes électroniques, chaudières haute pression), l'impact du CO₂ n'est pas banal et son enlèvement doit être considéré. **imb**

Issu du milieu de l'ingénierie, CVCA et procédé, **FRANÇOIS CHERRIER** compte plus de 20 ans d'expérience dans le domaine de l'eau pure et ultrapure. Il améliore constamment les concepts pour offrir des performances optimales, tout en tenant compte des besoins réels des utilisateurs de systèmes de purification d'eau. Depuis 10 ans, il développe des méthodes de lavage et de décontamination à l'avant-garde de l'industrie. François est vice-président de H2O Biotech inc.

1 - Le polissage de l'eau est l'action de l'amener à un niveau de grande pureté à la suite d'un traitement par osmose inverse.

24 et 25 avril 2019

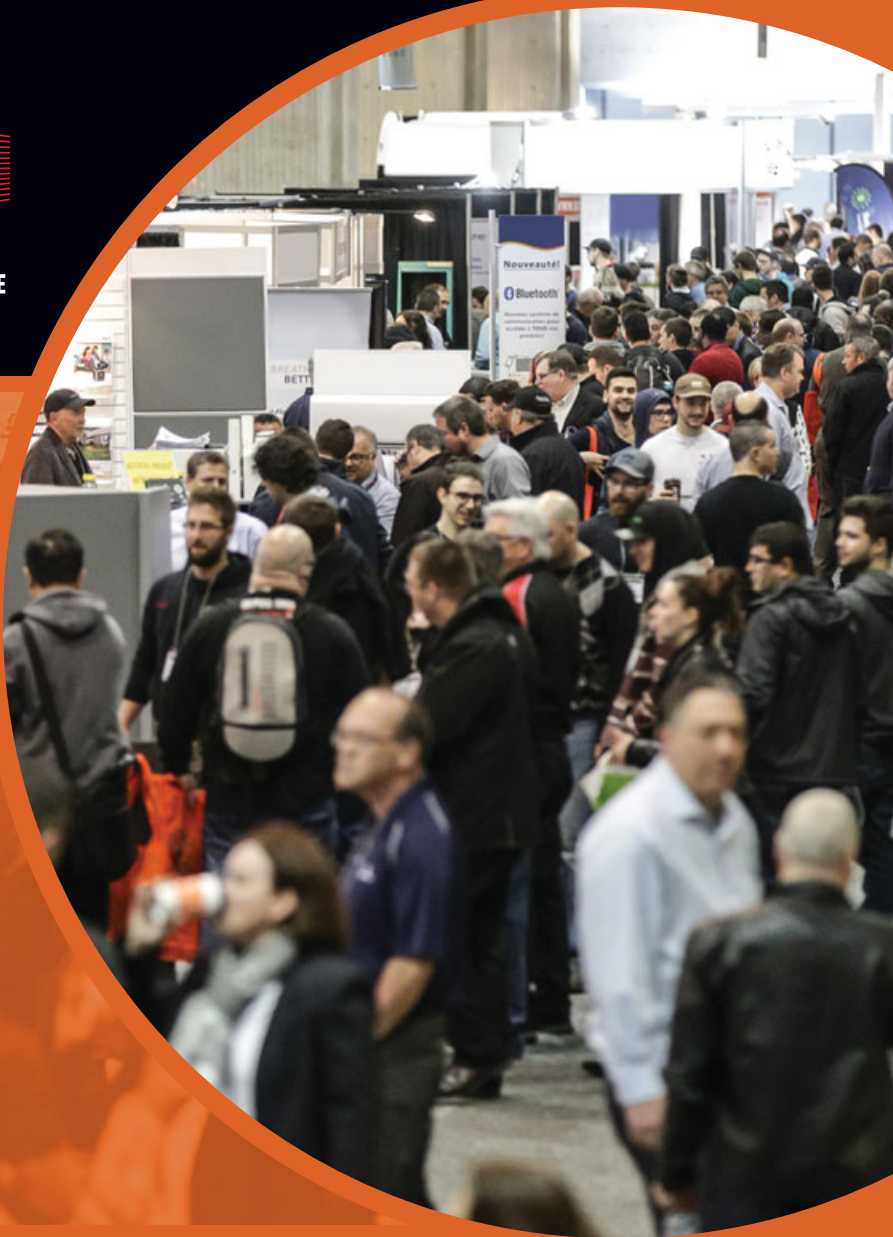
Place Bonaventure, Montréal

Le plus grand salon de la mécanique du bâtiment, de l'électricité et de l'éclairage au Canada.



MÉCANEX/CLIMATEX/EXPOELECTRIQ/ÉCLAIRAGE

- **Des conférences gratuites**
pouvant répondre
aux obligations de formation
continue
- **Plus de 400 exposants**
et des milliers de produits
- **Des centaines de nouveaux produits**
mettant en évidence
l'efficacité énergétique
et l'innovation



INSCRIPTION GRATUITE AVANT LE 23 AVRIL 2019

mcee.ca

Partenaires :



En collaboration avec :



Une nouvelle technique de scellement à l'air de l'enveloppe des habitations mise à l'essai au Québec

PAR MARIO CANUEL

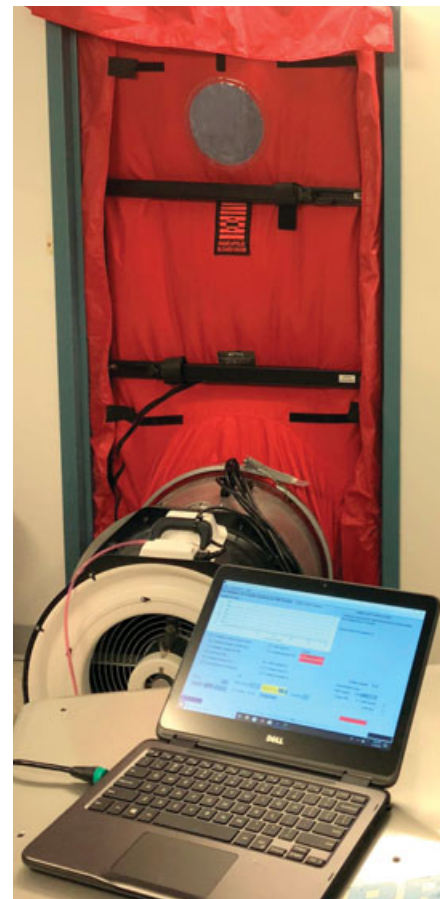
Les constructeurs d'habitations efficaces sur le plan énergétique expérimentent, depuis plusieurs années, différentes techniques d'étanchéité et de scellement à l'air de l'enveloppe des bâtiments. Leur savoir-faire s'est considérablement accru au fil des ans, de sorte qu'il est aujourd'hui moins difficile pour la plupart d'entre eux de satisfaire aux exigences d'une norme, par exemple Novoclimat. Toutefois, plusieurs constructeurs veulent maintenant offrir des habitations encore plus performantes et tentent d'obtenir des taux d'étanchéité bien supérieurs à la norme Novoclimat. Or, pour ces nouvelles habitations à très haut rendement énergétique, il peut parfois être difficile d'obtenir des niveaux d'étanchéité significativement supérieurs à la pratique usuelle.

De plus, plusieurs habitations collectives sont aux prises avec de sérieux problèmes de transferts d'odeur et de fumée de cigarette entre les logements. La faible étanchéité à l'air des plafonds, des planchers et des cloisons mitoyennes entre les logements est habituellement la principale cause de ces problèmes. Or, les techniques usuelles de scellement pour ces bâtiments s'avèrent peu adaptées et peu efficaces pour corriger l'étanchéité à l'air entre les logements d'un bâtiment existant. Heureusement, une nouvelle

technologie maintenant disponible au Québec pourrait bien être la solution à ces deux réalités.

AeroBarrier est une technologie de scellement novatrice développée il y a quelques années par des chercheurs de l'University of California, Davis. Elle consiste à pressuriser un espace (un vide technique, un local, un logement ou tout un bâtiment) avec un infiltromètre à une pression située entre 50 et 100 Pascals tout en y vaporisant un scellant volatile. Le scellement de l'enveloppe des espaces est ainsi réalisé de l'intérieur vers l'extérieur en agissant sur tous les petits trous et les fissures générant les fuites d'air. Les particules adhésives vaporisées viennent alors se coller et s'agglutiner sur les rebords des trous et des fissures afin de les colmater progressivement.

Le produit de scellement est une émulsion stable d'eau et de polymères d'acétate de vinyle qui est non toxique et ininflammable certifié Greengard Gold et UL181. Le produit est chauffé et atomisé en particules de 4 à 10 microns et injecté sous pression dans l'espace à sceller pour former des centaines, voire des milliers de petits colmatages très résistants et étanches à l'air. Ces colmatages resteront fermement en place pendant des années tout en demeurant flexibles et efficaces dans une très large gamme de pressions, de



Infiltromètre de pressurisation et ordinateur de gestion du procédé.

températures et d'humidités rencontrées dans les bâtiments.

Cette technologie brevetée et mise en œuvre avec un équipement spécialisé permet un scellement très étanche sans devoir démolir ni enlever quoi que ce soit pour accéder aux lieux des fuites. Le produit de scellement est très efficace pour colmater toutes les ouvertures de 16 mm et moins (jusqu'à environ 10 microns) et peut atteindre facilement toutes les fuites cachées qui ne peuvent habituellement pas être scellées. Fait à noter, lors du procédé, les fines particules de scellant se déposent presque uniquement sur le pourtour des fuites et quelque peu sur les surfaces horizontales, mais habituellement pas sur les surfaces comme les murs et les plafonds.

Cette technologie brevetée et mise en œuvre avec un équipement spécialisé permet un scellement très étanche sans devoir démolir ni enlever quoi que ce soit.

Mise à l'essai lors de la construction de nouvelles habitations à haut rendement énergétique

La construction d'une habitation à très haut rendement énergétique (maison passive ou maison à consommation énergétique nette zéro par exemple) nécessite habituellement la mise en place d'une enveloppe avec un système d'étanchéité à l'air très performant. Or, même avec beaucoup d'efforts, il peut être difficile d'obtenir des taux de fuite normalisés inférieurs à deux ou même un changement d'air à l'heure (CAH) dans des constructions complexes ou lorsque les techniques usuelles sont plus difficiles à appliquer. Le procédé AeroBarrier, quant à lui, est précisément très efficace pour colmater simultanément toutes les petites fuites résiduelles des systèmes conventionnels d'étanchéité. En s'exfiltrant dans

tous les petits trous résiduels (même les plus petits et les plus inaccessibles), les microparticules de scellant du procédé AeroBarrier permettent d'atteindre rapidement des taux de fuite normalisés très bas (jusqu'à sous 0,6 CAH) avec un minimum d'effort.

Le procédé de scellement AeroBarrier a récemment été mis à l'essai par Owens Corning Canada dans huit habitations au Québec, dont une maison en rangée réalisée par Les Constructions Lacourse, à Mascouche. Comme d'autres constructeurs partenaires d'Owens Corning

Canada, Les Constructions Lacourse développent actuellement des projets domiciliaires dont le confort et l'efficacité énergétique sont certifiés dans le cadre du programme de certification de l'entreprise. Puisque ces maisons pourront éventuellement être certifiées prêtes pour le net zéro, l'objectif était de trouver une façon d'optimiser les solutions d'étanchéité préconisées par Owens Corning Canada.

Pour les huit maisons mises à l'essai : « Le procédé de vaporisation de scellant et de colmatage a été réalisé en moins d'une heure et demie et les maisons sont alors passées de 2,5 à 0,6 CAH en moyenne ! L'exigence d'une maison passive, qui est de 0,6 CAH, est ainsi atteinte », selon Patrick Rouleau, directeur des ventes et du marketing chez AeroBarrier Global. La durée totale d'une intervention dans une maison standard (incluant le temps de préparation et de nettoyage) est de 3 à 5 heures.

Mise à l'essai lors de la rénovation de logements sociaux

Le procédé de scellement AeroBarrier a aussi été mis à l'essai dans deux logements d'un immeuble existant de l'Office d'habitation de Rimouski-Neigette (OHRN) du secteur Pointe-au-Père à Rimouski. Cet immeuble construit il y a plus de 30 ans a une enveloppe très fuyante, une consommation énergétique élevée et connaît depuis toujours de sérieux problèmes de transferts d'odeurs et de fumée de cigarette entre les logements. L'objectif de l'OHRN est de rendre étanche chacun des logements aux échanges d'air par rapport aux logements adjacents et de réduire significativement les pertes de chaleur par les infiltrations et les exfiltrations de l'air avec l'extérieur.

Le défi semblait important puisque les logements traités avaient des taux de fuite très élevés (12 et 13 CAH) par rapport à ceux des maisons neuves. Il



Réchauffeur d'air intégré au ventilateur de l'infiltromètre



Buse de pulvérisation sur trépied



Scellement d'une boîte d'interrupteurs

était ainsi anticipé que le temps de scellement serait relativement plus long et que la quantité de scellant à vaporiser serait beaucoup plus importante. Une bonne partie du scellant vaporisé devait donc inévitablement s'exfiltrer vers les espaces adjacents aux logements. Il fut donc nécessaire de désarmer temporairement le système d'alarme incendie et d'évacuer les occupants de tous les logements adjacents aux espaces traités. De plus, les espaces étaient fraîchement rénovés, ce qui obligeait à protéger toutes les surfaces horizontales, les luminaires, les prises électriques et les interrupteurs.

Malgré ces quelques difficultés de mise en œuvre, les résultats des travaux furent tout à fait satisfaisants. Le taux de fuite de 12 CAH fut abaissé à 1,85 CAH, une réduction de 85 % des fuites d'air. Pour chacun des logements, tous les travaux de préparation, de scellement, de nettoyage et de remise en état ont été réalisés en une journée, alors que le procédé de scellement ne dura que deux heures.

Dans les deux séries d'essais réalisées, la technologie AeroBarrier a clairement démontré sa capacité à réaliser

Il peut être raisonnable de penser obtenir des taux de fuite très bas (sous 1,0 CAH), même dans des conditions difficiles.

un scellement hermétique des espaces traités. En fait, après analyse, il appert que la durée du procédé de scellement et le niveau de pressurisation exercée durant le procédé influencent le plus les résultats. Le procédé AeroBarrier est cependant inefficace pour colmater les trous plus grands que 16 mm. Ainsi, la mise en œuvre des techniques traditionnelles de scellement sera toujours nécessaire pour obturer les plus gros trous. La mise en œuvre coordonnée des deux techniques (traditionnelles d'abord et AeroBarrier ensuite) permet donc de consacrer moins d'efforts au



Attestation finale des résultats de scellement

colmatage traditionnel en ne visant que les trous les plus grands et en misant ensuite sur le grand potentiel de scellement du procédé AeroBarrier pour terminer le travail. Avec une préparation adéquate et en laissant le procédé s'exercer un peu plus longtemps, il peut être raisonnable de penser obtenir des taux de fuite très bas (sous 1,0 CAH), même dans des conditions difficiles comme les constructions complexes et les vieux bâtiments.

Les techniques traditionnelles de scellement, principalement basées sur l'inspection visuelle et le savoir-faire inégal du personnel de chantier, ne permettent pas d'obtenir des résultats satisfaisants et prévisibles à tout coup. Le procédé de scellement AeroBarrier est, quant à lui, sûr et parfaitement prévisible. Le contrôle par ordinateur du procédé ne laisse que peu de place à l'erreur et permet de suivre en temps réel la progression du colmatage et le niveau des fuites résiduelles. **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.

Modifications au *Règlement sur l'efficacité énergétique d'appareils fonctionnant à l'électricité ou aux hydrocarbures*

PAR HENRI BOUCHARD, DIRECTEUR DU SERVICE TECHNIQUE DE LA CMMTQ

Le *Règlement sur l'efficacité énergétique d'appareils fonctionnant à l'électricité ou aux hydrocarbures* vient d'être modifié. En effet, le 12 décembre 2018 paraissait dans la *Gazette officielle du Québec* des modifications au Règlement du 15 août 2017.

Dans un premier temps, le Règlement détermine les exigences de rendement prévues pour les appareils fonctionnant à l'électricité ou aux hydrocarbures et

précise que ces appareils doivent être munis d'une marque de certification de l'efficacité énergétique délivrée par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes pour gérer un programme de certification relatif à l'efficacité énergétique. La marque de vérification atteste que l'appareil a été testé et que, selon le cas, son rendement énergétique ou sa conformité aux normes d'efficacité énergétique applicables a été vérifié.

Ces appareils doivent être munis d'au moins une étiquette permanente portant l'identification du fabricant, le numéro de modèle et la date de fabrication ou un code permettant d'identifier cette date, comme le numéro de série de l'appareil.

Il est donc important de s'assurer que l'appareil visé dans le Règlement réponde bien aux exigences d'efficacité avant de l'installer.

Le Règlement contient deux annexes. L'Annexe 1 contient la liste des appareils

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} au 31 janvier 2019

Bruno Boulay
Plomberie 2B inc.
1576, chemin de Rockway-Valley
Amherst
819 808-9465

Samuel Thomas-Pétrin
9373-6387 Québec inc.
130, de l'Église
Maliotenam
514 907-4464

Benoît Nadeau
9387-1903 Québec inc.
8905, place Jean-Paul-Lemieux
Mirabel
514 865-8602

Nathalie Girard
9388-1340 Québec inc.
662, route 169
Sainte-Jeanne-d'Arc
418 618-5275

François Richard
9385-3489 Québec inc. F.A. : Actif
3590, boul. Saint-Joseph
Lachine
450 531-7773

Alexandre Maheu
Plomberie Alexandre Maheu inc.
110, du Vallon
Saint-Joseph-de-Beauce
418 397-2837

Mario Jutras
Propriétés Mastrapro inc.
2061, 1^{re} Rue
Richelieu
514 755-8604

Shameem Paurobally
Confort S & N inc.
37, Timberlea-Trail
Kirkland
514 691-3668

Alain Thibodeau
Plomberie Alain Thibodeau inc.
105, Olympia
Cowansville
450 266-5050

Serge Duplessis
9372-4342 Québec inc. F.A. : Chauffage V.I.P.
112, Au Bois Dormant
Saint-Colomban
450 461-1111

visés par la réglementation provinciale et l'Annexe 2 ceux visés par la réglementation fédérale.

Appareils compris dans l'Annexe 1 :

chauffe-eau au gaz et électriques, générateurs d'air chaud au gaz et électriques, thermostats et appareils d'éclairage.

Appareils compris dans l'Annexe 2 :

aérothermes à gaz, appareils d'éclairage, appareils domestiques, chaudières à combustion et électriques, chauffe-eau au mazout, climatiseurs, groupes compresseur-condenseur et refroidisseurs, lampes et ballasts pour lampes, moteurs, produits électroniques, appareils de réfrigération commerciale, thermopompes et transformateurs à sec.

Afin de rendre l'information plus accessible, vous trouverez dans ce qui suit les exigences de rendement énergétique des appareils liés à la mécanique du bâtiment. **imb**

Légende

EF – Facteur énergétique
(Efficiency Factor)

EFU – Facteur énergétique
uniforme

Vn – Volume nominal
du réservoir en litres

SL – Perte thermique en mode
attente en watts (Standby Loss)

AFUE – Rendement
énergétique annuel
(Annual Fuel Utilization Efficiency)

TE – Rendement thermique
(Thermal Efficiency)

SEER – Taux de rendement
énergétique saisonnier
(Seasonal Energy Efficiency Ratio)

CPC – Coefficient de
performance de chauffage

IEER – Taux d'efficacité
énergétique intégré
(Integrated Energy Efficiency Ratio)

Vr – Volume nominal

Vs – Volume de stockage

Annexe 1

Appareils	Normes	Puissances et capacités	Sources d'énergie	Exigences de rendement	Périodes de fabrication
Chauffe-eau*	CSA P.3-04	Capacité de 76 L (20 gallons US) ou plus et inférieur ou égal à 380 L (100 gallons US) à un débit calorifique de 22 kW (75 000 Btu) ou moins	Gaz naturel ou propane	EF ≥ 0,7 - 0,0005 x Vn	À partir du 15 août 2017
	CAN/CSA C191-04	Capacité de 50 L (13 gallons US) ou plus et inférieur ou égal à 454 L (120 gallons US) à un débit calorifique de 12 kW (40 956 Btu) ou moins	Électrique	Entrée inférieure Vn ≥ 50 L et ≤ 270 L SL ≤ 0,2 x Vn + 40 Vn > 270 L et ≤ 454 L SL ≤ 0,472 x Vn - 33,5 Entrée supérieure Vn ≥ 50 L et < 160 L SL ≤ 0,2 x Vn + 35 Vn ≥ 160 L et < 270 L SL ≤ 0,2 x Vn + 25 Vn ≥ 270 L et ≤ 290 L SL ≤ 0,472 x Vn - 48,5 Vn > 290 L et ≤ 454 L SL ≤ 0,472 x Vn - 38,5	
* Les systèmes combinés permettant de chauffer l'air et l'eau domestique sont exclus.					
Générateurs d'air chaud à courant monophasé	CAN/CSA P.2-13	Débit calorifique inférieur ou égal à 65,92 kW (225 000 Btu)	Gaz naturel ou propane	Maison mobile AFUE ≥ 80 % Intempérisé AFUE ≥ 81 % Autres AFUE ≥ 92 %	

Annexe 1 (suite)					
Appareils	Normes	Puissances et capacités	Sources d'énergie	Exigences de rendement	Périodes de fabrication
Générateurs d'air chaud à courant triphasé	ANSI Z21.47 - 2012 CSA 2.3-2012	Débit calorifique inférieur ou égal à 65,92 kW (225 000 Btu)	Gaz naturel ou propane	AFUE $\geq$ 80 % ou TE $\geq$ 80 %	À partir du 15 août 2017
		Débit calorifique de plus de 65,92 kW (225 000 Btu) et d'au plus 117,23 kW (400 000 Btu)		TE $\geq$ 80 %	

Annexe 2					
Appareils	Normes	Puissances et capacités	Sources d'énergie	Exigences de rendement	Périodes de fabrication
Chaudières - vapeur basse pression	CAN/CSA-P.2-07	Moins de 103 kPa (15 lb/po ²)	Gaz naturel et propane	AFUE de $\geq$ 80 %	À partir du 1 ^{er} septembre 2010
Chaudières - systèmes à eau chaude		Toute puissance		AFUE de $\geq$ 82 %	À partir du 1 ^{er} septembre 2012
Chaudières - systèmes combos		Toute puissance		AFUE de $\geq$ 82 %	
Chaudières - vapeur basse pression	ASHRAE 103	Moins de 103 kPa (15 lb/po ²)	Mazout	AFUE de $\geq$ 82 %	À partir du 1 ^{er} septembre 2010
Chaudières - systèmes à eau chaude		Toute puissance		AFUE de $\geq$ 84 %	À partir du 1 ^{er} septembre 2012
Chaudières - systèmes combos		Toute puissance		AFUE de $\geq$ 84 %	
Chaudières - systèmes de chauffage à eau chaude	Doit fonctionner avec un dispositif automatique de réglage de la température	Puissance de 88 kW (300 000 Btu) et moins	Électricité		À partir du 1 ^{er} septembre 2010
Aérothermes	CAN/CSA-P.11-07	Puissance de 2931 kW (10 000 000 Btu) et moins	Gaz naturel et propane	TE de $\geq$ 80 %	À partir du 8 août 2008
Générateurs d'air chaud	CSA-B212-00 (R2010)	Puissance de 65,9 kW (225 000 Btu) et moins	Mazout	AFUE de $\geq$ 78 %	À partir du 31 décembre 1998
Thermopompes de grande puissance	CAN/CSA-C746-06	Puissance $\leq$ 19 kW (64 800 Btu), mais $<$ 40 kW (136 500 Btu)	Électricité	SEER de $\geq$ 11,0 CPC de $\geq$ 3,3 IEER $\geq$ 11,2	À partir du 1 ^{er} janvier 2010
		Puissance $\leq$ 40 kW (70 500 Btu), mais $<$ 70 kW (238 900 Btu)		SEER de $\geq$ 10,6 CPC de $\geq$ 3,2 IEER $\geq$ 10,7	
		Puissance $\leq$ 70 kW (238 900 Btu), mais $<$ 223 kW (761 000 Btu)		SEER de $\geq$ 9,5 CPC de $\geq$ 3,2 IEER $\geq$ 9,6	
Thermopompes monobloc	CSA C656-14	Puissance de 19 kW (65 000 Btu) et moins		SEER de $\geq$ 14,0 CPC de $\geq$ 7,0	À partir du 1 ^{er} janvier 2017
Thermopompes monobloc murales		Puissance de 8,8 kW (30 000 Btu) et moins		SEER de $\geq$ 12,0 CPC de $\geq$ 6,4	À partir du 23 janvier 2010
Thermopompes bibloc à petits conduits		Puissance de 19 kW (65 000 Btu) et moins		SEER de $\geq$ 14,0 CPC de $\geq$ 7,1	À partir du 1 ^{er} janvier 2017

Annexe 2 (suite)

Appareils	Normes	Puissances et capacités	Sources d'énergie	Exigences de rendement	Périodes de fabrication
Thermopompes bibloc à grand débit et à petits conduits	CSA C656-14	Puissance de 19 kW (65 000 Btu) et moins	Électricité	SEER de $\geq 12,0$ CPC de $\geq 6,3$	À partir du 1 ^{er} janvier 2017
Climatiseurs de grande puissance	CSA C746-06	Puissance ≤ 19 kW (64 800 Btu), mais < 40 kW (136 500 Btu)	Électricité	SEER de $\geq 11,2$ IEER $\geq 11,4$	À partir du 1 ^{er} janvier 2010
		Puissance ≤ 40 kW (70 500 Btu), mais < 70 kW (238 900 Btu)		SEER de $\geq 11,0$ IEER $\geq 11,2$	
		Puissance ≤ 70 kW (238 900 Btu), mais < 223 kW (761 000 Btu)		SEER de $\geq 10,0$ IEER $\geq 10,1$	
Climatiseurs centraux monobloc	CSA C656-14	Puissance inférieure à 19 kW (65 000 Btu)	Électricité	SEER de $> 14,0$	À partir du 1 ^{er} janvier 2017
Climatiseurs monobloc muraux		Puissance de 8,8 kW (30 000 Btu) et moins		SEER de $> 12,0$	
Climatiseurs centraux bibloc	CSA C656-14	Puissance inférieure à 19 kW (65 000 Btu)	Électricité	SEER de $> 13,0$	
Chauffe-eau	CAN/CSA-B211-00 CSA P.3-15	Capacité de 1 ^{re} heure est < 68 L (18 gallons US)	Mazout	EF de $\geq 0,68 - 0,2509$ Vr EFU $\geq 0,5330 - 0,00032$ Vs	À partir du 1 ^{er} janvier 2018
		Capacité de 1 ^{re} heure est ≥ 68 L (18 gallons US), mais < 193 L (51 gallons US)		EF de $\geq 0,68 - 0,0005$ Vr EFU $\geq 0,5330 - 0,00042$ Vs	
		Capacité de 1 ^{re} heure est ≥ 193 L (51 gallons US), mais < 284 L (75 gallons US)		EF de $\geq 0,68 - 0,0005$ Vr EFU $\geq 0,6078 - 0,00042$ Vs	
		Capacité de 1 ^{re} heure est > 284 L (75 gallons US)		EF de $\geq 0,68 - 0,0005$ Vr EFU $\geq 0,6015 - 0,00037$ Vs	

TANNÉ
de vous faire chiper votre revue **IMB**
par vos collègues?



INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
imb

Dites-leur de s'abonner au
www.cmmtq.org/imb

Les adoucisseurs d'eau à base de sel et sans sel

PAR MIHAI BUZDUGAN, CONSEILLER TECHNIQUE À LA CMMTQ

Quelle est la différence entre un adoucisseur d'eau à base de sel et un sans sel ?

Réponse

Pour répondre à cette question, il faut d'abord examiner le fonctionnement, les avantages et les inconvénients de chaque système, et les situations dans lesquelles les systèmes sont le mieux adaptés. Dans de nombreux cas, la plupart de gens croient que les deux systèmes fonctionnent de la même façon, et que la seule différence est l'utilisation ou non du sel. Ce n'est pas vraiment le cas.

Adoucisseurs d'eau à base de sel

Ces systèmes éliminent les minéraux de l'eau dure dans l'eau. Par définition, l'adoucissement de l'eau est

l'élimination d'ions de calcium (Ca^{2+}) et d'ions de magnésium (Mg^{2+}) de l'eau par un procédé d'échange d'ions, utilisant un lit de résine polymère qui dégage une particule de sodium (connu sous le nom de sel) en échange



Adoucisseur d'eau au sel

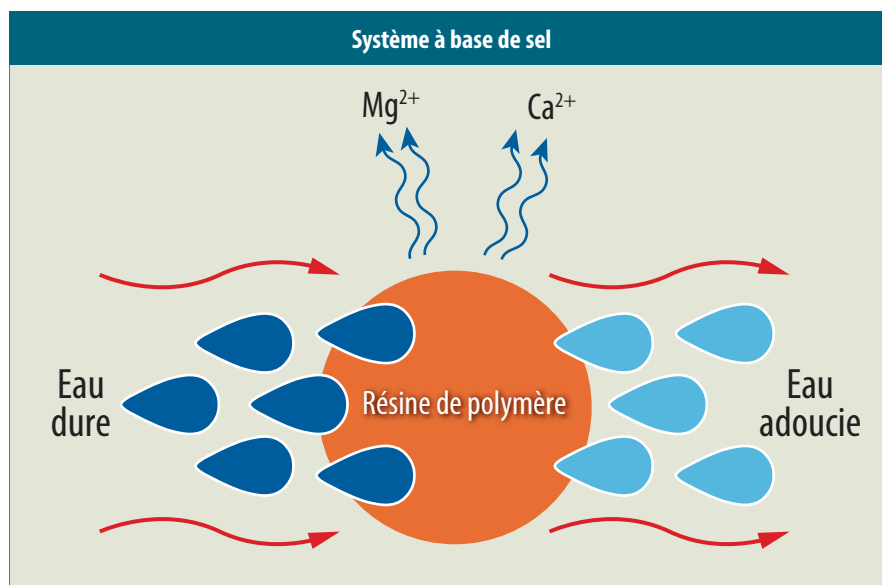
des minéraux de dureté. Lorsque le lit de résine atteint un point de saturation, le cycle de nettoyage (ou de régénération) commence par une série de rinçages à contre-courant qui purgent les minéraux emprisonnés et les expulsent du système. Les particules de sodium sont également reconstituées et le cycle recommence à nouveau. Un tel système nécessite l'utilisation de pastilles de sel et des périodes de régénération, ce qui, en termes simples, peut être considéré comme une « recharge » du système.

Avantages

Parce que les adoucisseurs d'eau à base de sel éliminent les minéraux qui causent la dureté de l'eau, ils sont plus performants que les systèmes sans sel. Beaucoup d'avantages sont présents en utilisant un système à base de sel : pas d'entartrage dans les appareils ménagers, vaisselle sans taches, vêtements doux et brillants, et consommation de savon ou de détergent réduite. D'autres avantages à long terme : les appareils sanitaires et les appareils électroménagers seront plus performants et plus durables, et moins de réparations et d'entretien pour le système de plomberie.

Inconvénients

La plupart des adoucisseurs d'eau à base de sel sont plus chers que ceux sans sel et nécessitent un entretien pour nettoyer le lit de résine et le remplissage de sel. Le remplacement de lit de résine doit être effectué aux 5 à 10 ans, selon les recommandations des fabricants. L'eau

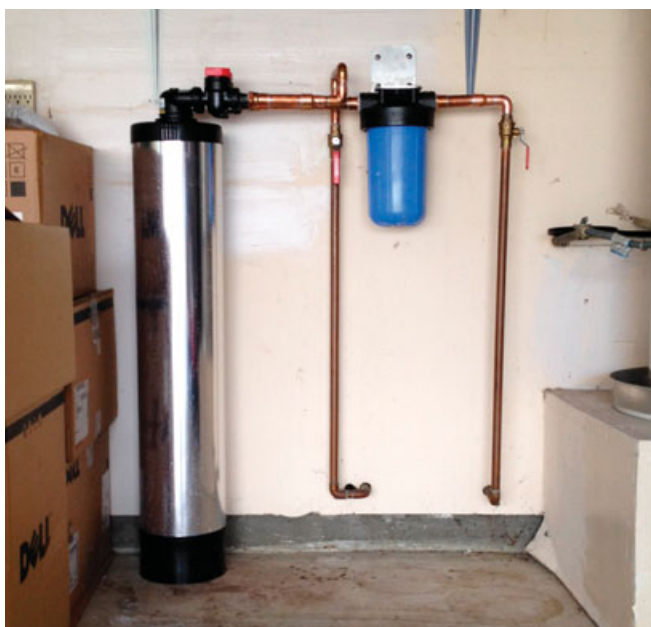


adoucisse favorise la corrosion des installations de plomberie. Du point de vue environnemental, il y a du « gaspillage » d'eau pendant le cycle de régénération et les appareils consomment de l'électricité. Le goût de l'eau peut être altéré et le taux de sodium dans l'eau peut être élevé (ce qui peut être problématique pour certaines personnes).

Adoucisseurs d'eau sans sel

Dans le processus sans sel, les minéraux sont retenus dans l'eau, mais leur forme est modifiée pour qu'ils n'adhèrent pas aux surfaces.

L'eau est traitée par un milieu catalytique à l'aide d'un procédé physique appelé la « technologie de cristallisation assistée ». L'eau dure subit un processus par lequel le calcaire est « cristallisé », ce qui fait en sorte qu'il ne peut plus adhérer longtemps aux surfaces, comme dans l'intérieur des tuyaux ou des appareils sanitaires. Nous pouvons considérer qu'il s'agit surtout d'un conditionnement de l'eau plutôt que d'un adoucissement.



Adoucisseur d'eau sans sel

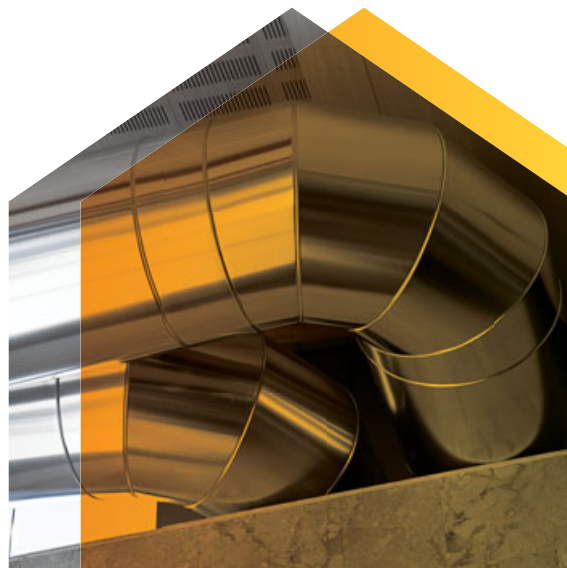


Formation en ventilation

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

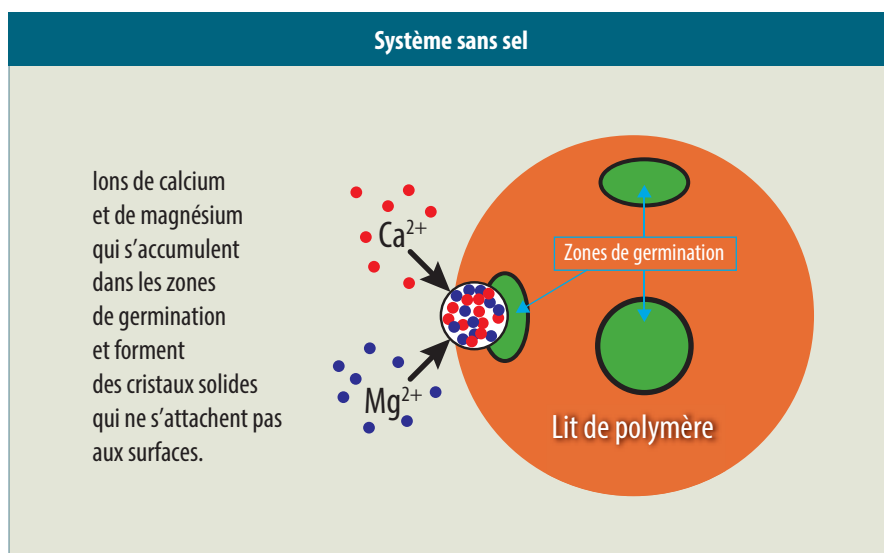


Québec 

Avantages et inconvénient

Le principal avantage d'un système sans sel est l'absence d'entretien. L'économie d'espace est aussi intéressante. Les systèmes sans sel sont beaucoup plus compacts et peuvent s'adapter presque partout à l'intérieur ou à l'extérieur d'un bâtiment (s'ils sont protégés du gel).

Pour les personnes qui suivent un régime pauvre en sodium ou qui ont des problèmes cardiovasculaires, les systèmes sans sel ne produisent pas de sodium. De plus, ils ne produisent aucun rejet et utilisent beaucoup moins d'eau pour fonctionner. Ils n'utilisent pas de produits chimiques non plus, ce qui a un impact positif sur l'environnement. Contrairement à l'adoucisseur d'eau qui utilise du sel, ce système ne produit pas « d'eau glissante ».



L'inconvénient est que cette méthode est moins efficace qu'un système à base de sel lorsqu'il est exposé à de fortes concentrations d'eau dure.

En conclusion, lequel est le meilleur? La décision doit être prise au cas par cas, selon les critères mentionnés ci-haut. **imb**

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@cmmqt.org

514 998-0279

CHAUFFAGE ET COMBUSTION

CHAUFFAGE À AIR PULSÉ (16 H)

MONTRÉAL – VENDREDI 12 ET SAMEDI 13 AVRIL, DE 8 H À 17 H
QUÉBEC – VENDREDI 10 ET SAMEDI 11 MAI, DE 8 H À 17 H
Coût : Membres : 305 \$ Non membre : 395 \$



GAZ

DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE FLAMME (30 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 2 AU 14 AVRIL, DE 8 H À 16 H 30
Coût : Membres : 520 \$ Non-membres : 605 \$



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

Boucle sismique et joint flexible pour protection incendie approuvé UL



PRÉPARATION PRATIQUE À LA QUALIFICATION TAG1 (60 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 27 AVRIL AU 9 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 27 AVRIL AU 8 JUIN, DE 8 H À 16 H 30
Coût : Membres : 880 \$ Non-membres : 1025 \$

RÉVISION DES NOTIONS THÉORIQUES DU CODE B149.1 (14 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – SAMEDI 16 ET DIMANCHE 17 MARS,
DE 8 H 30 À 16 H 30
ÉTG DE BOUCHERVILLE – SAMEDI 1^{er} ET DIMANCHE 2 JUIN,
DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 305 \$ Non-membres : 395 \$

GESTION

CONTRÔLE DES COÛTS (7 H)

QUÉBEC – VENDREDI 12 AVRIL, DE 8 H 30 À 16 H 30
MONTRÉAL – VENDREDI 26 AVRIL, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$



INITIATION À LA COMPTABILITÉ D'ENTREPRISE (7 H)

MONTRÉAL – VENDREDI 29 MARS, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$



LECTURE ET INTERPRÉTATION DES ÉTATS FINANCIERS (7 H)

QUÉBEC – SAMEDI 13 AVRIL, DE 8 H 30 À 16 H 30
MONTRÉAL – SAMEDI 27 AVRIL, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$



PRÉPARATION ET SUIVI DES BUDGETS (7 H)

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



PROCÉDURES DE SOUDAGE PRÉQUALIFIÉES (4 H)

QUÉBEC – VENDREDI 29 MARS, DE 8 H À 12 H
Coût : Membres : 125 \$



Restez
maître de
votre profession!

POUR VOUS INSCRIRE

visitez le www.cmmmq.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.

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

QUÉBEC – SAMEDI 16 ET DIMANCHE 17 MARS, DE 8 H À 16 H
Coût : Membres : 330 \$ Non-membres : 490 \$



PLOMBERIE

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

MONTRÉAL – DU JEUDI 11 AU SAMEDI 13 AVRIL, DE 8 H À 17 H
QUÉBEC – DU JEUDI 25 AU SAMEDI 27 AVRIL, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – DU JEUDI 13 AU SAMEDI 15 JUIN, DE 8 H À 17 H
Coût : Membres : 395 \$ Non-membres : 515 \$



SÉLECTION ET INSTALLATION DES DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT (8 H)

MONTRÉAL – SAMEDI 23 MARS, DE 8 H À 17 H
CÔTE-NORD – SAMEDI 6 AVRIL, DE 8 H À 17 H
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$



VÉRIFICATEUR DE DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT / CERTIFICATION (40 H)

ROUYN-NORANDA – DU LUNDI 25 AU VENDREDI 29 MARS, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – LES 11-15-16-17-18 AVRIL, DE 7 H 30 À 16 H 30
MONTRÉAL – LES 15-16-21-22-23 MAI, DE 7 H 30 À 16 H 30
MONTRÉAL – LES 13-14-17-18-19 JUIN, DE 7 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 765 \$ Non-membres : 995 \$



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

MONTRÉAL – MERCREDI 27 ET JEUDI 28 MARS, DE 7 H 30 À 16 H 30
QUÉBEC – VENDREDI 5 ET SAMEDI 6 AVRIL, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – LUNDI 13 ET MARDI 14 MAI, DE 7 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 395 \$ Non-membres : 495 \$



MISE À JOUR EN COURS

ET VOUS ? ÊTES-VOUS À JOUR ?

INSCRIVEZ-VOUS À UNE ACTIVITÉ
DE PERFECTIONNEMENT
DÈS MAINTENANT !

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

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

CALENDRIER

25 au 28 mars 2019 Association canadienne de la construction (ACC)

Congrès annuel
Bermudes
conference.cca-acc.com/fr/

26 au 28 mars 2019 Réseau Environnement

Americana
Palais des congrès de Montréal
americana.org

1^{er} avril 2019 ASHRAE – Québec

Souper-conférence (YEA)
Les technologies au service de la gestion des espaces
par Guy Breton, Honeywell Building Solutions
Les données au service du bâtiment : application, gestion, protection
par Vincent Gagnon, Honeywell Building Solutions
Hôtel Plaza
ashraequbec.org

2 avril 2019 ASPE – Montréal

Souper-conférence (Concours de design)
Hôtel Universel
montreal.aspe.org

8 avril 2019 ASHRAE – Montréal

Soirée Histoire et Fonds de recherche
Comprendre et prévenir la légionellose
par Alain Trahan, PDG, H2O Biotech
L'intégration de solutions BIM dans un projet
par Jessika Lelièvre, PDG, Ovation Technologies
Club St-James
ashraemontreal.org

15 et 16 avril 2019 MCAC

Innovation Conference
Beanfield Centre, Toronto
mcac.ca

16 avril 2019 ASPE – Québec

La pénurie de main-d'œuvre, comment y remédier ?
par Éliane Trudel, Groupe Perspective
Collège Limoilou, Campus Charlesbourg
aspequebec.com

24 avril 2019 CMMTQ

Assemblée générale annuelle
Place Bonaventure, Montréal
www.cmmtq.org > Événements/Activités

24 et 25 avril 2019 Salon MCEE

Place Bonaventure, Montréal
www.mcee.ca

7 mai 2019 ASPE – Montréal

Souper-conférence (Soirée Énergir)
Hôtel Universel
montreal.aspe.org

13 mai 2019 ASHRAE – Montréal

Soirée Méritas étudiants et Anciens présidents
Complexe de Gaspé
(gagnant d'un Méritas technologique ASHRAE)
par Simon Kattoura, Stan Katz
et Daniel Robert, Kolostat
Airflow Management for Healthcare Facilities
par Kishor Khankari, Ph.D, président, AnSight LLC
Club St-James
ashraemontreal.org

16 au 18 juin 2019 Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC)

ABC 2019
Charlottetown, Î.-P.-É.
ciph.com

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS

TÉLÉPHONE

SITE WEB

Bibby-Ste-Croix	418 926-3262	bibby-ste-croix.com
Connectall	514 335-7755	connectalltd.com
Contrôles RDM	866 736-1234	controlesrdm.ca
Deschênes & Fils	800 361-1784	deschenes.ca
Énertrak	800 896-0797	enertrak.com
General Pipe Cleaners	514 905-5684	drainbrain.com
Produits de vent. HCE	888 777-0642	proventhce.com
Viessmann	800 387-7373	viessmann.ca
Watts	514 328-6645	wattscanada.ca
Wolseley Plomberie	514 344-9378	wolseleyinc.ca



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



Les nouvelles chaudières IBC de série G3 sont maintenant arrivées

- Évacuation en PCV-G36 jusqu'à 480'
- Taux de modulation jusqu'à 10:1
- Commande de pompe 4 Zones intégrée
- Garantie 5 ans sur les pièces



Contrôles R.D.M. Inc.
Robert Desjardins
Tél./Télec.: 514-906-7077 Ext.: 1-866-RDM-1234

rdm@controlesrdm.ca
www.controlesrdm.ca
3885, Croissant L'Écuyer
St-Joseph-du-Lac (Qc)
Canada J0N 1M0

Personne n'aime l'effet d'une douche froide !



De l'eau chaude à l'infini. Vos clients l'exigent.
Le **nouveau** Vitotrans 300 la fournit !

VITOTRANS 300

Chauffe-eau indirect commercial à haut rendement

Conçu pour les applications commerciales nécessitant de grandes quantités d'eau chaude domestique, comme les centres de villégiature, les hôtels, les hôpitaux, ou les installations industrielles.

Puissant. Rentable. Pas de temps d'arrêt.

- S'intègre facilement à un système de chauffage hydronique neuf ou existant pour fournir un approvisionnement fiable et constant d'eau chaude à l'infini à un débit pouvant atteindre 180 gpm.
- Élimine le besoin de chaudières dédiées à la production d'eau chaude domestique, de batteries de chauffe-eau à combustion directe ou indirecte, ou de cascades de chauffe-eau instantanés pour un maximum d'économies.
- La conception du système d'échangeurs de chaleur offre une redondance intégrée et élimine les temps d'arrêt coûteux pendant le service et l'entretien.



VIESMANN



24/7

**Passez vos
commandes
en tout temps**

SITE WEB TRANSACTIONNEL

Connectez-vous et profitez de tous les avantages.



**TROUVEZ CE QUE
VOUS CHERCHER**



**CONNAÎSSEZ VOS PRIX
IMMÉDIATEMENT**



**UTILISEZ L'OUTIL
D'ESTIMATION GRATUIT**

**LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES**
Membre platinée

**MONTREAL | 1 800 361-1784
deschenes.ca**

**QUÉBEC | 418 627-4711
deschenes.qc.ca**