

Les faiblesses cachées
du CPVC

Les prix Maestria

Le trop-plein
d'un lavabo est-il
obligatoire?



**Les soupapes de
sûreté, de décharge
et combinées**

Votre partenaire de confiance pour vos projets résidentiels et commerciaux.



Toto et Wolseley unissent leurs forces pour vous offrir des solutions innovantes et fiables, parfaitement adaptées à vos besoins.

Des designs élégants à des performances de pointe, nous garantissons l'excellence à chaque étape.

Choisissez la qualité. Choisissez Toto avec Wolseley.

Faites vos achats dans votre succursale Wolseley locale ou visitez le site suivant **wolseleyexpress.com**

10

Soupapes, vannes

Les soupapes de sûreté,
de décharge et combinées :
essentiels pour la sécurité
des systèmes sous pression



4

Mot du président
Que nous réserve 2025?

14

Tuyauterie
Les faiblesses cachées du CPVC: comment les
contaminants sabotent-ils votre système de plomberie?

17

Gala Maestria
Plomberie Chauffage Maxime Croteau
reçoit le Maestria Développement durable

Alex Leclerc récolte un 3^e prix Maestria en 2 ans

Lambert Somec remporte
le Maestria Grand bâtiment – plomberie

Plomberie Richard Jubinville remporte
le Maestria Grand bâtiment – chauffage

22

Question-Réponse
Le trop-plein d'un lavabo est-il obligatoire?

6 NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

24 FORMATIONS DE LA CMMTQ

25 INFO-PRODUITS

26 CALENDRIER

27 BIENVENUE AUX
NOUVEAUX MEMBRES



Abonnement gratuit

L'abonnement à IMB est gratuit pour les personnes liées à la mécanique du bâtiment.

Remplir le formulaire sur bit.ly/AbonnementRevueIMB

Que nous réserve 2025?

Jean Turgeon, président de la CMMTQ

Plusieurs dossiers poursuivront leur progression en 2025. En voici trois particulièrement importants.

L'inspection

Bien que la *Loi visant principalement à accroître la qualité de la construction et la sécurité du public* ait été adoptée en novembre dernier, il reste beaucoup de travail à faire. Nous avons régulièrement des rencontres avec nos partenaires. Ces rencontres visent à préparer la réglementation qui déterminera notamment les étapes charnières d'inspection prévues par le plan de surveillance des travaux, lequel conduira à la production par un professionnel d'une attestation de conformité au *Code de construction du Québec*. Cette loi établit les principes de l'inspection. Il faut maintenant définir le modèle.

Le paiement rapide

La question du paiement rapide devrait enfin connaître son dénouement cette année. Une nouvelle mouture encadrant les organismes publics devrait être publiée, et nous envisageons une entrée en vigueur progressive. Il s'agira d'un changement fondamental et durable dans les façons de faire – et c'est tant mieux. Nous avons aussi profité de la présentation d'un projet de loi sur les contrats municipaux pour demander le même encadrement pour les municipalités.

Le renouvellement des conventions collectives

De tous les dossiers, celui des négociations en vue du renouvellement des conventions collectives est sans contredit le plus sensible. Ces dernières arriveront à échéance le 30 avril 2025.

Dès novembre dernier, l'Association de la construction du Québec (ACQ) et l'Alliance syndicale ont déposé leurs demandes et offres en ce qui concerne les secteurs institutionnel-commercial et industriel.

L'Alliance syndicale demande une augmentation salariale de 18 % dès la première année, soit à compter du 1^{er} mai 2025. Selon l'ACQ, cette demande représente une augmentation de la masse salariale de près de deux milliards de dollars.

Nous sommes évidemment sensibles aux revendications de nos travailleurs. Nous voulons leur offrir des salaires équitables et attrayants. Une révision peut certainement être faite, mais elle devra tenir compte du contexte économique et de notre capacité de payer, cette dernière étant intimement liée à celle de nos clients et de la population.

Il ne faut pas oublier que nous avons déjà soumissionné pour des projets qui débiteront après le 1^{er} mai 2025, et qui ne prévoient pas de hausse de 18 %.

Les propositions des employeurs comprennent notamment des ajustements visant à soutenir une croissance de la productivité, plus de flexibilité dans certaines dispositions, une meilleure conciliation travail-famille, ainsi qu'une inclusion et une diversité plus grandes dans l'industrie.

Depuis deux ans, plusieurs projets sont annulés en raison de l'explosion des coûts de construction au Québec. En plus des problèmes financiers de Lion Électrique, largement couverts par les médias, nous avons récemment appris que Ford s'est retiré d'un projet de construction d'usine de matériaux de cathode. De plus, Québec a annoncé que des projets publics comme des rénovations d'écoles sont reportés.

Dans ce contexte, nous trouvons les prévisions de la Commission de la construction du Québec (CCQ) extrêmement optimistes. En décembre 2024, la CCQ a indiqué dans *Perspectives*



professionnelles dans l'industrie de la construction que les heures travaillées passeront de 211 M en 2025 à 220 M en 2028.

Malgré la crise du logement, les mises en chantier de projets immobiliers sont au ralenti en raison des taux d'intérêt élevés. En octobre dernier, la Société canadienne d'hypothèques et de logement affirmait que « la tendance à la baisse des taux d'intérêt devrait stimuler l'offre de logements durant la prochaine année. Il faut saisir cette occasion pour poursuivre les efforts visant à soutenir la croissance de l'offre de logements ». Nous sommes tous d'accord.

Il faut absolument éviter un arrêt de travail. À cette fin, les deux parties doivent négocier de bonne foi, trouver le juste équilibre et parvenir à des solutions durables. Plus que tout, nous espérons en arriver à une entente négociée satisfaisante pour tout le monde. **IMB**

LE CÂBLE FLEXICORE® DIGNE DE CONFIANCE



Le câble Flexicore®



Au cœur de la gamme d'appareils de nettoyage de canalisations de General se trouve le câble Flexicore. Vos clients comptent sur lui pour dégager leurs canalisations. Vous comptez sur lui pour surmonter les situations les plus difficiles. Vous comptez également sur lui pour maintenir vos frais d'entretien au minimum et vos profits au maximum.

- Câble de gros calibre étroitement enroulé autour d'un câble métallique de type aéronef (49-stand)
- Résiste aux pliages
- Possède à la fois une force inégalée et ce qu'il faut de flexibilité
- Nécessite peu d'entretien
- Si robuste, il est couvert par la meilleure garantie de l'industrie

Pour plus d'information ou pour une démonstration, contactez les Agences Rafaes au 514 905-5684 ou visitez www.drainbrain.com/francais.



© 2025 General Wire Spring



Nettement les plus robustes ^{MD}

General
PIPE CLEANERS

La CMMTQ remet 5000 \$ à La Popote roulante d'Amos

La Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) a remis, le 26 novembre dernier, un chèque de 5000 \$ à La Popote roulante d'Amos.

Ce don vient souligner l'engagement et les retombées de l'organisme au sein de sa collectivité. Depuis 40 ans, La Popote roulante d'Amos livre des repas chauds aux personnes âgées ou en perte d'autonomie vivant à leur domicile. Les bénéficiaires reçoivent un repas tous les midis, du lundi au vendredi, préparé par les préposés du CHSLD de la région.

Chaque année, la CMMTQ remet une partie des profits générés par son tournoi de golf annuel à un organisme à but non lucratif qui offre des services d'aide directs à la population d'une région du Québec.



Photo : Marc Désilets, photographie

De g. à d. : Réjeanne St-Gelais, trésorière de La Popote roulante d'Amos; Sébastien D'Astous, maire d'Amos; Aline Desrochers, présidente de La Popote roulante d'Amos; Lynda Perreault, adjointe politique de Sébastien Lemire, député d'Abitibi-Témiscamingue; et Jean Turgeon, président de la CMMTQ.

Nouvelle image pour Bélanger

Le fabricant de robinetterie Bélanger a dévoilé sa nouvelle image de marque en octobre dernier. Selon l'entreprise, cette nouvelle image accentue son engage-



ment envers le savoir-faire, la simplicité et la conception durable. « Notre repositionnement ne se résume pas seulement à un nouveau logo ou à un nouveau site Internet, a déclaré Lidia Pedicelli, directrice générale de Bélanger. Il s'agit également de refléter notre souci constant de la qualité et notre désir de faire de chaque robinet Bélanger un élément fiable et durable. »

Dans la foulée, la compagnie a lancé trois nouvelles collections de produits dans ses gammes Bélanger Pro (collection Solara) et Bélanger Essential (collections Adore et Indy).

Lancement du Plan d'action de l'industrie de la construction pour l'inclusion des Premières Nations et des Inuit

La Commission de la construction du Québec (CCQ) a lancé en novembre dernier le Plan d'action de l'industrie de la construction pour l'inclusion des Premières Nations et des Inuit dans le cadre du 5^e Cercle économique régional des Peuples autochtones et du Québec.

Se déclinant en 24 mesures, dont certaines sont déjà mises en œuvre, le Plan d'action vise à ce que 1 % de la main-d'œuvre sur les chantiers de construction assujettis à la loi R-20 soit issue des Premières Nations et des Inuit d'ici 2034. Elle compte actuellement pour 0,38 %.

« Certains volets du Plan d'action ont été accélérés grâce à l'entrée en vigueur de la *Loi modernisant l'industrie de la construction* qui comprend



l'encadrement nécessaire à la CCQ pour aller de l'avant avec les diverses mesures », a déclaré Jean Boulet, ministre du Travail.

Cri du cœur d'un entrepreneur : arrêtons de décourager les jeunes de travailler en construction

« Tout le monde veut devenir avocat, mais dans la réalité, ça peut être plus payant et gratifiant de travailler avec ses mains. Il faut arrêter de regarder les métiers de haut », lance Tommy Bouillon, président de Maçonnerie Gratton.

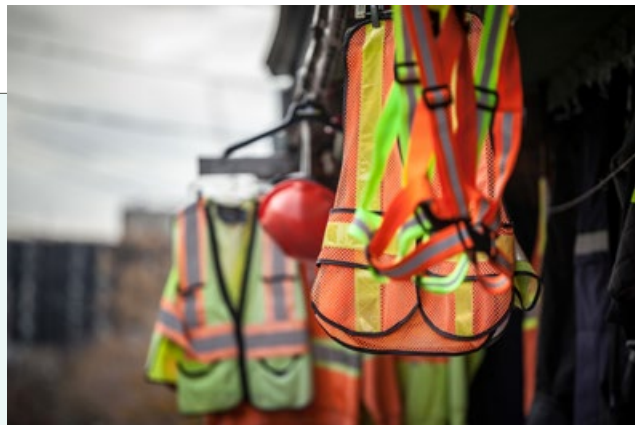
Fatigué d'en voir plusieurs lever le nez sur les écoles de métiers alors qu'il y a pénurie de main-d'œuvre en construction, l'entrepreneur a fait de la promotion des carrières dans l'industrie son cheval de bataille. « En maçonnerie, on ne peut pas prendre tous les contrats parce qu'il manque de travailleurs », se désole l'entrepreneur dans un texte publié sur les réseaux sociaux.

« L'université n'est pas pour tout le monde, et c'est correct », insiste-t-il, en notant que la formation professionnelle ne devrait pas être une solution de dernier ressort pour les jeunes, et qu'il conviendrait d'en parler comme d'une option légitime.

Construction : des métiers payants et demandés

Quarante-cinq dollars de l'heure. C'est le salaire auquel peuvent raisonnablement s'attendre les jeunes qui choisissent de suivre une formation menant à un diplôme d'études professionnelles (DEP) afin de travailler dans l'industrie de la construction. « On peut très bien gagner sa vie dans la construction », affirme Guillaume Houle, porte-parole de l'Association de la construction du Québec (ACQ).

Dès la sortie de l'école, un frigoriste gagnera 22,40 \$ de l'heure, un salaire qui grimpera en quelques années seulement à plus de 47 \$. « Et il a la possibilité de faire des heures supplémentaires, ajoute monsieur Houle, en précisant que les avantages du travail dans la construction dépassent largement la question du salaire. Il y a un fonds de pension qui fait concurrence à celui du secteur public, des assurances payées presque entièrement par les employeurs, de même que les frais de déplacement. »



La Commission de la construction du Québec estime qu'il faudra 17 000 travailleurs par année sur 10 ans pour combler les besoins de l'industrie.

Les métiers manuels peu populaires auprès des jeunes

Selon un sondage publié en octobre, les jeunes semblent avoir peu d'intérêt pour les métiers manuels et leur préférer les professions en lien avec l'utilisation de technologies ou les relations humaines.

Le coup de sonde a été mené auprès de 120 conseillers scolaires d'écoles secondaires du Grand Montréal à l'approche du Salon national de l'éducation. Les orienteurs « connaissent très bien les jeunes et leur état d'esprit », explique Pierre Marcoux, président du Groupe Context, organisateur de l'événement.

À la question « Vers quel domaine d'étude croyez-vous que les futurs étudiants souhaitent se diriger? », 45 % des conseillers ont mentionné les carrières technologiques et 44 % ont indiqué les professions impliquant les relations humaines. Seuls 10 % ont répondu les métiers manuels. « C'est un peu malheureux que les métiers manuels ne soient pas plus considérés. Ce sont des emplois dont on a toujours excessivement besoin dans la population et qui sont bien payés aussi », a-t-il commenté.

Plusieurs raisons peuvent expliquer ces résultats. « Peut-être que socialement, on met trop l'accent sur les programmes universitaires comparativement aux formations professionnelles », avance M. Marcoux. ➤

Plomberie-Chauffage C.I.F. retourne à l'école

▷ Plomberie-Chauffage C.I.F. souhaite promouvoir la profession et faire rayonner le métier de tuyau-
teur. Pour ce faire, l'entreprise fait des présentations sur le métier de plombier aux jeunes du secondaire depuis quelques mois.



« Il faut démystifier les stéréotypes liés à notre profession! Les jeunes affirment qu'ils adorent nos présentations. Un directeur d'école nous a confié qu'il ne pense pas à parler du métier de plombier, car il ne connaît pas toutes les facettes du métier. Le directeur d'un centre de formation professionnelle nous a révélé que nous étions son coup de cœur parmi tous ceux qui participent à ces événements. Lors de nos premières démarches auprès des établissements d'enseignement, les conseillers en orientation croyaient que nous avions un objectif de recrutement. Ils nous remercient désormais de notre engagement et nous invitent d'emblée aux prochains événements », indique Édith Chabot, directrice adjointe.

Groupe Master inaugure son centre de distribution certifié LEED Or sur la Rive-Sud

Le distributeur Groupe Master a officiellement ouvert son nouveau centre de distribution de l'est, à Saint-Bruno-de-Montarville. Occupant une superficie de 300 000 pi², l'entrepôt comprend aussi 75 000 pi² d'entreposage extérieur, ce qui permet d'accroître sa capacité et son efficacité et ainsi de répondre aux besoins évolutifs des clients.



rapport à un bâtiment traditionnel de taille et de fonction similaires.

Évalué à 12 millions de dollars, le centre de distribution a obtenu la certification LEED Or grâce à un ensemble de mesures de conservation de l'énergie et de l'eau. En intégrant des systèmes mécaniques à haut rendement, notamment des pompes à chaleur, et en maximisant l'étanchéité à l'air et l'isolation de son enveloppe, le bâtiment devrait réduire la consommation de chauffage de plus de 75 % et les besoins de refroidissement de 30 % par an par

La consommation d'eau potable est réduite au maximum grâce à un système complet de collecte, de stockage et de réutilisation de l'eau de pluie, qui fournit 50 % de l'eau nécessaire aux appareils sanitaires. Les installations comprennent également des panneaux solaires, un toit végétalisé et une serre.

Nomination chez Prospect, agent manufacturier

Prospect, agent manufacturier, annonce la nomination de Mario Fournier au poste de représentant pour le territoire de la Rive-Sud de Montréal. Monsieur Fournier compte plus de 25 ans d'expérience en vente et service à la clientèle. Fondée au début de l'année, l'entreprise représente les produits des fabricants Bélanger-UPT, Symmons et SFA Saniflo et Luxo Marbre.

25/50

La CMMTQ souligne l'anniversaire de ses membres. Félicitations!

25 ANS

Instal-O-Gaz inc.
Mascouche

Tuyauterie, gicleur
Trois-Rivières inc.
Trois-Rivières

9076-6759 Québec inc. f.a. :
Réfrigération Yvan Allison
Vaudreuil-Dorion

Plomberie Claude Lacroix inc.
Weedon

50 ANS

Métayer & Lacombe plomberie inc.
Laval

LE PROGRAMME DE PRÉVENTION, C'EST OBLIGATOIRE



Il est également l'outil privilégié
pour prévenir les accidents.



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

514 382-2668 ou 1 800 465-2668



CMMTQ

Les soupapes de sûreté, de décharge et combinées : essentielles pour la sécurité des systèmes sous pression

par Mihai Buzdugan, conseiller technique à la CMMTQ

Les équipements sous pression, qu'il s'agisse de chaudières, de réservoirs ou de conduites, représentent un risque important en cas de défaillance. Pour réduire ce risque, il est primordial de mettre en place des dispositifs de protection appropriés, parmi lesquels figurent les soupapes de sûreté, de décharge, combinées et les disques de rupture. Ces dispositifs jouent un rôle fondamental dans la prévention des accidents en évacuant la surpression et en protégeant les installations, les équipements et, en définitive, les opérateurs. Leur sélection, leur conception et leur entretien nécessitent une attention particulière pour assurer leur efficacité en toutes circonstances.



Types de soupapes de protection

Les soupapes de protection sont conçues pour limiter la pression dans un système et empêcher qu'elle atteigne des niveaux dangereux. Elles se déclinent en plusieurs types, chacun étant adapté à des besoins précis selon les conditions de fonctionnement et les types de fluides présents dans l'installation.

Les soupapes de sûreté

Les soupapes de sûreté sont utilisées pour les gaz compressibles. Elles s'ouvrent lorsque la pression dépasse une valeur préétablie, permettant ainsi de relâcher l'excédent de pression et de maintenir le système dans des conditions de fonctionnement sûres. Ces soupapes se retrouvent surtout dans les chaudières à vapeur, les réservoirs à gaz et les installations à air comprimé.

Les soupapes de décharge

Les soupapes de décharge sont destinées aux fluides liquides incompressibles. Leur rôle est similaire à celui des soupapes de sûreté, mais elles sont optimisées pour les conditions propres aux liquides, ceux-ci se comportant différemment des gaz du fait de leur incompressibilité. Par exemple, ces soupapes sont couramment installées dans les réservoirs contenant des liquides sous pression, comme dans l'industrie pétrolière ou chimique.

Les soupapes combinées (T&P)

Les soupapes combinées, aussi appelées soupapes T&P (température et pression), offrent une double protection contre les risques de surpression et de surchauffe. Elles réagissent à la fois aux augmentations de pression et de température au-delà des limites prédéfinies. Elles sont adaptées aux réservoirs d'eau chaude, où la pression et la température peuvent fluctuer simultanément, accentuant le risque d'accident si ces deux paramètres ne sont pas bien surveillés.



Les soupapes pilotées

Les soupapes pilotées comportent un dispositif pour régler leur fonctionnement selon la pression et d'autres paramètres. Elles offrent une flexibilité supplémentaire pour réguler la pression dans des systèmes complexes comme ceux propres à la production d'énergie et aux réseaux industriels.

Sélection et conception des soupapes

Le choix de la soupape de protection adéquate dépend de plusieurs critères, notamment les caractéristiques des fluides, la pression maximale de fonctionnement, les températures et la sécurité du système dans son ensemble.

La pression maximale de fonctionnement (PMF)

La PMF est l'un des éléments à considérer lors de la sélection d'une soupape. Elle est déterminée par la pression de réglage la plus basse des dispositifs de sécurité, et doit être strictement respectée pour éviter tout risque de défaillance. Une soupape mal calibrée risque de ne pas réagir à temps en cas de surpression, ce qui pourrait mettre en danger l'intégrité de l'installation.

Les matériaux et leur résistance

Le matériau des soupapes joue un rôle fondamental dans leur fiabilité. Les soupapes doivent être faites de matériaux compatibles avec les fluides qu'elles régulent. Ces matériaux doivent résister à la pression et à la température des fluides, aux agressions chimiques et aux conditions environnementales. Une soupape en mauvais état ou faite de matériaux inadaptés pourrait se détériorer rapidement et causer des fuites et des défaillances.

Le fini des surfaces

La qualité de la surface des composantes internes est également primordiale. Pour assurer une fermeture étanche entre le disque et le siège, le fini des surfaces de contact doit être impeccable. Toute irrégularité risque d'entraîner des fuites et donc de provoquer une perte de fluide dans le système, une diminution de l'efficacité et des coûts supplémentaires liés à la consommation d'énergie ou aux produits de traitement. Les fuites peuvent aussi endommager les autres composants du système et entraîner un arrêt de l'équipement, sans compter les réparations coûteuses.

La certification

Les normes ASME (American Society of Mechanical Engineers) et ANSI (American National Standards Institute) jouent un rôle crucial dans la sécurité et la fiabilité des équipements sous pression, mais leurs objectifs diffèrent. Alors que l'ASME se concentre sur les normes d'ingénierie, la conception et la fabrication des appareils sous pression, l'ANSI s'intéresse à un éventail plus large de normes industrielles, y compris les dimensions et les spécifications des matériaux.



Les normes ASME sont propres aux appareils sous pression, comme les chaudières et les tuyauteries (*Boiler and Pressure Vessel Code*), et impliquent des certifications rigoureuses qui en garantissent la conformité. En revanche, l'ANSI établit des normes consensuelles applicables à divers secteurs, comme la norme ANSI Z21.22, *Relief Valves for Hot Water Supply Systems*, pour les soupapes de décharge, sans exiger de facto une certification.

Lors du choix d'une soupape de décharge T&P, il convient de vérifier d'abord la plaque signalétique de l'appareil. La pression nominale de la soupape doit être égale ou inférieure à celle de l'équipement.

Fonctionnement des soupapes

Le fonctionnement d'une soupape sécuritaire repose sur des principes mécaniques simples, mais essentiels. Deux

...

SOUPAPES, VANNES

paramètres principaux doivent être surveillés : la pression et la température.

Le fonctionnement lors d'une surpression

Lorsqu'un système subit une pression excessive, la soupape se déclenche pour libérer l'excédent de fluide. Ce mécanisme est souvent contrôlé par un ressort qui maintient le clapet fermé sous une pression normale. Lorsque la pression du fluide atteint un certain seuil, la force exercée sur le clapet surpasse celle du ressort, ce qui provoque l'ouverture de la soupape et l'évacuation du fluide excédentaire. Cette évacuation réduit la pression à un niveau sécuritaire et prévient des dommages à l'équipement.

La réaction à la surchauffe

Certaines soupapes, comme les modèles T&P, protègent contre les températures excessives. L'élément thermostatique interne est conçu pour combattre la résistance du ressort lorsqu'une température critique est atteinte. À mesure que la température augmente, la dilatation de la tige thermosensible compresse le ressort et ouvre la soupape. L'eau chaude peut alors être évacuée, ce qui permet d'éviter l'explosion. Toutefois, ces soupapes ne sont pas conçues pour gérer en permanence l'expansion thermique dans un système. Un réservoir d'expansion est nécessaire pour contrôler cette dilatation à long terme.

Entretien et inspections des soupapes

L'entretien des soupapes de sûreté est essentiel pour assurer leur bon fonctionnement et prolonger leur durée de vie. Ce processus suppose des inspections régulières, des vérifications périodiques, ainsi que des réparations ou des remplacements en cas de défaillance.

La fréquence des inspections et des tests

Les chaudières à vapeur à haute pression doivent être inspectées chaque année, alternant entre une inspection interne et une inspection externe, au cours desquelles les soupapes doivent être soumises à des tests rigoureux, comme des essais sous pression et des tests de soulèvement manuel.

Ces tests permettent de s'assurer que la soupape fonctionne correctement et qu'elle réagit comme prévu en cas de surpression. Si ces tests n'ont pas lieu chaque année, un entretien complet est nécessaire au moins tous les cinq ans.



LA REVUE DES PROFESSIONNELS DE L'INDUSTRIE DE LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

Pour placer une publicité,
consultez la trousse d'information
à tinyurl.com/AnnoncerdansIMB
et contactez Jacques Galarneau
jgalarneau@cpsmedia.ca • 450 227-8414, poste 311.



Les réparations et le remplacement

Les soupapes doivent être réparées ou remplacées en cas de défaillance, comme des fuites, des fissures, des scellés brisés ou de la corrosion. Elles doivent également être recalibrées si leur pression ou leur capacité de décharge ne respectent plus les normes de sécurité. L'entretien doit être effectué selon les recommandations des fabricants pour garantir un réglage adéquat et une performance optimale.

La conservation des documents

Il est impératif que l'exploitant tienne à jour un registre des équipements sous pression, notamment l'historique des tests et des entretiens. Ce registre permet de suivre l'état des soupapes et de s'assurer que les inspections sont effectuées conformément aux normes. Après chaque entretien, un réparateur certifié doit apposer une plaque signalétique sur la soupape, qui précise la date de l'entretien, la pression d'ajustement et la capacité de décharge.

Rôle de l'inspecteur et des intervenants

Lors des inspections périodiques, l'inspecteur vérifie le bon fonctionnement des soupapes. Il consulte l'historique des entretiens pour s'assurer que toutes les vérifications nécessaires ont été réalisées et que les recommandations des normes, comme celles du *Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression* (CSA B51), ont été suivies. Le respect des exigences réglementaires est primordial pour garantir la sécurité des installations sous pression et éviter tout accident.

En conclusion

Les soupapes de sûreté, de décharge et combinées sont des dispositifs essentiels dans la protection des équipements sous pression. Leur rôle de prévention des risques liés à la surpression et à la surchauffe est crucial pour protéger les installations et les opérateurs. La sélection des soupapes, leur conception, leur installation et leur entretien régulier sont des éléments clés pour favoriser leur efficacité. Respecter les normes et les procédures d'inspection est essentiel pour maintenir ces dispositifs en bon état de fonctionnement et garantir leur fiabilité à long terme. **IMB**

Rejoignez un réseau fort avec le programme Partenaire Énergir.

Plusieurs avantages pourraient contribuer à faire croître votre entreprise.



Le partenariat vous intéresse ? Apprenez-en plus.

energir



Les faiblesses cachées du CPVC : comment les contaminants sabotent-ils votre système de plomberie?

par Jane Gagné

L'évolution de la plomberie a été marquée par d'importantes innovations au fil des décennies. L'une des plus notables est l'introduction de matériaux plastiques dans les systèmes de tuyauterie. L'un d'eux, le CPVC (chlorure de polyvinyle chloré) a été développé dans les années 1950.

Il est rapidement devenu populaire en raison de ses nombreux avantages par rapport au cuivre et à l'acier. Les tuyaux en CPVC sont résistants à la corrosion, durables, légers, flexibles et faciles à installer. De plus, ils supportent des températures plus élevées que le PVC standard, ce qui les rend mieux adaptés aux systèmes de distribution d'eau chaude.

L'intégration de ce matériau dans les normes et les codes de construction a accentué le recours du CPVC dans la plomberie domestique et industrielle au cours des années 1980 et 1990. Aujourd'hui, le CPVC est largement utilisé, non seulement dans les systèmes de plomberie résidentielle et commerciale, mais aussi dans des environnements industriels où les conditions de travail exigent des matériaux capables de résister à des substances chimiques agressives et à des températures élevées.

Inconvénients du CPVC

Bien que le CPVC soit largement reconnu pour ses nombreux avantages en plomberie, il n'est pas exempt de faiblesses.

L'un des principaux inconvénients du CPVC réside dans sa vulnérabilité aux contaminants environnementaux, qui peuvent causer des bris et réduire l'efficacité et la longévité des systèmes de tuyauterie.

Les contaminants chimiques représentent un problème considérable pour les tuyaux en CPVC.

Les substances comme les hydrocarbures, les solvants et certaines huiles peuvent interagir avec le matériau. On observe principalement deux modes d'interaction : la dégradation chimique et le désenchevêtrement moléculaire.

Dégradation chimique

La dégradation chimique est une détérioration générale causée par des facteurs externes qui affectent la structure chimique du matériau. De nouveaux groupements chimiques sont produits ou les chaînes polymères sont coupées. La dégradation peut être causée par plusieurs facteurs :

- ▷ Lumière UV : l'exposition aux rayons ultraviolets du soleil peut casser les liaisons chimiques dans le plastique, le rendant plus fragile et cassant
- ▷ Chaleur : les températures élevées peuvent altérer la structure chimique du plastique, le ramollissant ou le déformant
- ▷ Produits chimiques : certaines substances chimiques peuvent réagir avec le plastique, décomposant ses chaînes moléculaires et entraînant sa désintégration

Désenchevêtrement moléculaire

Le désenchevêtrement moléculaire est un phénomène propre à la structure interne des polymères. Ces derniers sont constitués de longues chaînes de molécules entremêlées et retenues en place par des forces d'attraction. Un contaminant peut modifier ces forces d'attraction et démêler les chaînes moléculaires, ce qui affaiblit alors le matériau. Ce processus peut être causé par les phénomènes suivants :

- ▷ Stress mécanique : des forces appliquées de manière répétée ou constante peuvent étirer ou démêler les liaisons entre les chaînes moléculaires
- ▷ Changements de température : des cycles de chauffage et de refroidissement peuvent induire

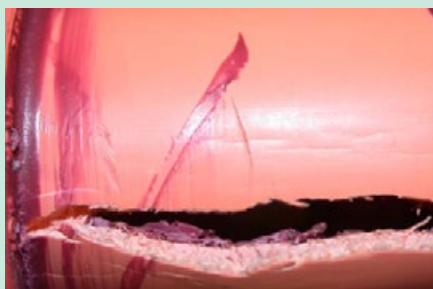


Image 1

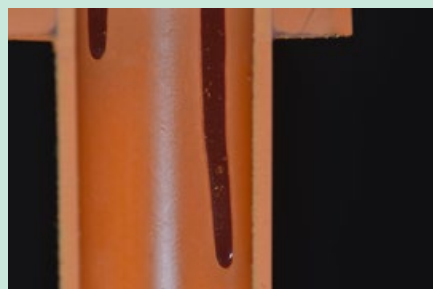


Image 2

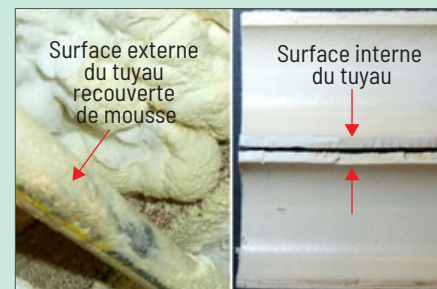


Image 3

des contraintes thermiques qui démêlent les chaînes moléculaires

- ▷ Interactions chimiques : certains produits chimiques peuvent affaiblir ou briser les forces d'attraction entre les molécules, facilitant leur séparation

Le CPVC est un polymère amorphe, ce qui signifie que le plastique tire sa résistance d'un enchevêtrement de chaînes moléculaires. Le tuyau se brise lorsqu'une proportion suffisante de chaînes sont cassées ou démêlées.

Analogie : Pensez au plastique comme à un bol de spaghetti cuit. La dégradation chimique peut être vue comme si vous coupez les spaghettis avec un couteau. Chaque coupe représente une réaction chimique qui brise les longues chaînes de polymères en segments plus courts. Comme les spaghettis coupés deviennent moins résistants et se fragmentent facilement, le plastique perd de sa robustesse. Sa fragilisation peut se produire sous l'effet de la lumière UV, de la chaleur ou de produits chimiques agressifs.

Le désenchevêtrement moléculaire, en revanche, c'est comme si vous démêliez doucement les spaghettis entre eux. Les spaghettis, initialement enchevêtrés et maintenus ensemble se séparent progressivement. Dans le plastique, ce processus se produit lorsque les forces

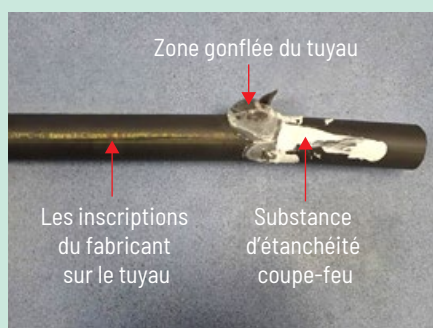


Image 4

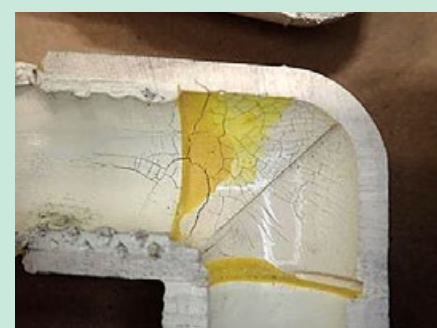


Image 5

« Certaines défaillances des tuyaux en CPVC peuvent être attribuées à leur contact avec certains matériaux de construction courants. »

d'attraction entre les chaînes de polymères sont affaiblies, souvent par des plastifiants ou des contraintes mécaniques. Les spaghettis démêlés glissent facilement les uns contre les autres, ce qui affaiblit la structure globale du plat. Les deux processus réduisent la force et l'intégrité du plastique, mais de manière différente.

Risques au contact de certains matériaux

Certaines défaillances des tuyaux en CPVC peuvent être attribuées à leur contact avec certains matériaux de construction courants.

Solvants

Les solvants présents dans les adhésifs et les peintures peuvent causer des dégradations chimiques lorsqu'ils entrent en contact avec le CPVC. Par exemple, le tétrahydrofurane, présent dans les colles à solvant pour CPVC, dissout en fait le plastique des tuyaux et des raccords en CPVC. La présence d'un excès de colle à solvant dans un tuyau peut causer des perforations ou fissurer le tuyau. Leur application en trop grande quantité peut ramollir la paroi du tuyau au point de ne plus pouvoir retenir la pression de l'eau, ce qui occasionne un bris en surcharge¹ (Image 1). Les

...

coulisses de colle à solvant dans les tuyaux occasionnent souvent une fissuration de ceux-ci. L'interface entre les régions couvertes de solvant (région ramollie) et le CPVC (région dure) est particulièrement sollicitée par le changement physique localisé dans le CPVC. C'est pourquoi la pression de l'eau à l'intérieur de la conduite provoque des fissures principalement entre l'interface ciment-CPVC (Image 2).

Autres plastiques

D'autres plastiques en contact avec le CPVC, souvent souples et flexibles, peuvent le fissurer. En effet, ces plastiques contiennent souvent des plastifiants, substances qui rendent un autre matériau plus souple et plus flexible. Les plastifiants sont présents dans certains types de produits de calfeutrage, de garniture d'étanchéité, de ruban adhésif (particulièrement le ruban adhésif électrique), de fils de télécommunication, etc. Les plastifiants ont la capacité de migrer d'un plastique à l'autre, provoquant le désenchevêtrement moléculaire (Images 3 et 4)². Ce mouvement est principalement causé par la différence de concentration de plastifiant entre deux plastiques en contact. Les molécules de plastifiant migrent naturellement de la zone de haute concentration vers la zone de basse concentration. La migration des plastifiants peut créer des déséquilibres internes dans la structure du plastique. Ces déséquilibres peuvent induire des contraintes internes qui provoquent des déformations visibles en boursouflures (Image 4).

Contaminants internes

Certains produits peuvent dégrader le CPVC. Lorsque la pièce est dégradée, on observe souvent un réseau de microfissures sur la surface en contact avec le contaminant. Ce réseau de microfissures est appelé

mud cracking du fait de son apparence de sol sec. Ces minuscules fissures apparaissent à la surface du matériau et peuvent s'étendre progressivement. Elles sont souvent causées par des interactions chimiques ou des contraintes mécaniques. Ces fissures, bien que petites, peuvent affaiblir considérablement la structure du tuyau en CPVC, rendant celui-ci plus susceptible de se briser sous pression (Image 5). Les microfissures peuvent également servir de points d'entrée à d'autres contaminants, ce qui aggrave alors la dégradation. Les huiles de coupe sont un contaminant qui peut entraîner la dégradation des tuyaux en CPVC. Bien que les huiles ne soient pas un constituant typique de l'eau domestique, il est possible d'en retrouver des traces sur les tuyaux en fer ou les échangeurs de chaleur. Il a été observé que, même à de faibles concentrations, l'huile peut entraîner la fissure progressive des tuyaux en CPVC³.

Autres matériaux courants

D'autres matériaux de construction comme les nettoyants, coupe-feu, colliers de serrage, produits d'étanchéité pour filetage, imperméabilisants, mousses en aérosol, huiles et lubrifiants peuvent endommager le CPVC. La majorité des fabricants de tuyaux en CPVC ont des ressources décrivant la compatibilité chimique de multiples produits⁴.



Conclusion

Malgré ses nombreux avantages, le CPVC présente des vulnérabilités non négligeables au contact de divers contaminants chimiques et matériaux de construction. La compréhension de la compatibilité des matériaux est essentielle pour prévenir les défaillances des systèmes de tuyauterie en CPVC. En choisissant soigneusement les matériaux compatibles et en

minimisant l'exposition à des substances potentiellement dommageables, il est possible d'améliorer la durabilité et la fiabilité des installations en CPVC. Pour garantir une longue durée de vie à vos installations, il est crucial de se renseigner sur les interactions possibles entre les différents matériaux de construction et les produits chimiques utilisés. Un entretien régulier et une surveillance attentive des signes de contamination peuvent également contribuer à prévenir les problèmes avant qu'ils ne deviennent critiques. **MB**

Jane Gagné, M. Sc. Chimiste, fait partie de l'équipe Chimie, Mécanique et Matériaux chez Technorm. Forte de ses compétences analytiques et de son expertise technique, elle réalise des investigations technico-légales dans divers domaines. Son travail vise à identifier les causes probables de bris et de défaillances de pièces, notamment en chimie et en matériaux plastiques.

RÉFÉRENCES

¹ D. Priddy. Why do PVC & CPVC pipes occasionally fail?

² QRFS. (2022). How to Avoid CPVC Pipe Problems Due to Chemical Incompatibilities. [<https://blog.qrfs.com/412-how-to-avoid-cpvc-pipe-problems-due-to-chemical-incompatibilities/>]

³ J. Huang, A. Schmit. (2023). Dealing with field failure of plastic building products.

⁴ <https://www.lubrizol.com/CPVC/FBC-System-Compatible-Program/System-Compatible-Product-Finder>

<https://parts.spearsmfg.com/Cpl.aspx>

<https://ipexna.com/wp-content/uploads/2022/08/chemical-guide-caen-ipex-cpvc.pdf>

Plomberie Chauffage Maxime Croteau reçoit le Maestria Développement durable

par Martin Lessard



Plomberie Chauffage Maxime Croteau inc. (PCMC) a reçu le Maestria Développement durable. Ce prix est remis à une entreprise qui pose des gestes pour réduire son empreinte environnementale.

Fondée en 2014, l'entreprise de 18 employés répond à des appels de service et réalise des travaux de rénovation dans les secteurs résidentiel, multirésidentiel et commercial. Le développement durable est au cœur de ses activités. « Les changements climatiques nous poussent à innover. Notre vision du développement durable dépasse l'achat d'un véhicule électrique ou le projet LEED. Nous intégrons plusieurs principes de l'économie circulaire », soutient Jessie Johansson, directrice des opérations.

Cheminement

PCMC a fait partie de la cohorte 2023 des entrepreneurs engagés dans le Parcours Transition écologique, qui accompagne les organisations dans l'établissement d'une société plus résiliente. « Le Parcours Transition écologique offre un accompagnement personnalisé d'un an pour outiller les dirigeants de manière à ce qu'ils puissent gérer une croissance d'affaires qui allie durabilité et performance. Un accompagnateur nous a aidés à structurer notre démarche. Ce parcours débouchait sur la certification ÉCORESPONSABLE », explique Jessie Johansson.

niveaux, pour intégrer le développement durable dans l'ADN des entreprises. Auditée par Écocert Canada, cette certification internationale valorise les entreprises qui intègrent des critères économiques, environnementaux, sociaux et de gouvernance dans leurs décisions stratégiques et opérationnelles. « Nous sommes très fiers d'être la première entreprise en plomberie à obtenir la certification ÉCORESPONSABLE au Québec. Cette réussite motive toute notre équipe. Puisque nous avons rapidement mis en place notre plan d'action, nous avons obtenu d'entrée de jeu le niveau 2 de la certification », déclare Jessie Johansson.

Les dirigeants de l'entreprise aimeraient atteindre le niveau 3 en 2026. « Nous démontrons qu'il est possible de faire notre part, malgré notre petite taille et le manque de d'options de recyclage en plomberie », lance-t-elle.

Actions

PCMC aborde chaque projet du point de vue de la durabilité. Elle utilise des matériaux de qualité qui peuvent être réparés et favorise la réparation plutôt que le remplacement. Elle développe trucs et astuces

pour mieux gérer les stocks, limiter les pertes et recycler au lieu de jeter.

Depuis deux ans, PCMC recycle ses rebuts de construction : chauffe-eau, piles au lithium, néons, tuyaux en ABS, en PVC et en PEX, bonbonnes de propane, pots de colle et porcelaine des toilettes. Elle donne ses outils défectueux à la Remise, coopérative de prêt d'outils aux particuliers, pour qu'ils soient réparés et réutilisés.

En plus de privilégier l'achat local, l'entreprise essaie d'acheter en vrac pour réduire les emballages : produits d'entretien ménager, savon, PL-100 (équivalent québécois du WD-40), lave-vitre, café en grains.

Par ailleurs, la revente du métal lui permet d'organiser des activités pour le personnel. L'entreprise choisit alors un traiteur à vocation sociale comme la Cuisine collective Hochelaga-Maisonneuve ou le Resto Plateau. L'entreprise encourage par ailleurs le covoiturage et les déplacements à vélo, lorsque c'est possible. « Nous cherchons toujours de nouvelles façons de nous améliorer. Ce prix nous donne une vitrine pour faire connaître nos initiatives, mais nous aimerions également connaître celles d'autres entrepreneurs, parce qu'il reste encore beaucoup à faire pour changer les mentalités », termine Jessie Johansson. **IMB**

Alex Leclerc récolte un 3^e prix Maestria en 2 ans

par Martin Lessard

Après avoir obtenu deux prix Maestria l'an dernier, dans les catégories Relève et Implication sociale, l'entreprise familiale Alex Leclerc inc. a remporté le Maestria Petit bâtiment – plomberie (résidentiel et petit commercial).



Selon la définition du chapitre I, Bâtiment, du *Code de construction du Québec*, on qualifie de « petit bâtiment » une structure d'une superficie de 600 m² ou moins et d'une hauteur de 3 étages ou moins.

Fondée en 1945, Alex Leclerc œuvre dans le domaine de la plomberie, du chauffage et du gaz. Aujourd'hui, la quatrième génération en est à la tête.

L'entreprise de Donnacona a remporté ce Maestria grâce à un projet de rénovation de sept pièces d'une résidence. D'une valeur de plus de 84 000 \$, ce projet est l'un des plus ambitieux jamais réalisés par Alex Leclerc! Lors de cette rénovation majeure, une équipe composée de quatre plombiers et d'une coordonnatrice a réalisé des travaux dans la cuisine, le bar, la salle d'eau, la salle de lavage, la salle de bain principale et celle des invités ainsi que dans la salle mécanique.

Appareils de luxe

À la suite d'une visite du chantier, Alex Leclerc a proposé à son client de mettre en place une nouvelle tuyauterie de type Uponor dans l'ensemble de la maison, comprenant une boucle de recirculation

un chauffe-eau Marathon de 75 gallons de marque Rheem et un système de détection de fuite d'eau Sinopé. « Aussi, plusieurs appareils haut de gamme et hors de l'ordinaire ont été installés, notamment une base de douche en granit faite sur mesure, un robinet de douche électronique, un bain thérapeutique autoportant et un lavabo en verre », détaille Frédérique Labrecque, responsable des ressources humaines et des communications.

Défis

Bien entendu, l'équipe d'Alex Leclerc a dû surmonter quelques défis lors du projet. Précision, minutie et perfection étaient de mise! En effet, l'horaire et la séquence de travail l'exigeaient. « Nos plombiers sont toujours minutieux. Toutefois, pour ce projet, ils n'avaient pas le droit à l'erreur. L'exécution devait être parfaite. L'installation de ces appareils a nécessité une précision hors du commun.

d'eau chaude isolée (deux zones). Elle a également installé

Imaginez par exemple si la base de douche sur mesure s'était cassée... Les délais pour en fabriquer une autre auraient été catastrophiques pour le projet », explique Frédérique Labrecque.

La coordination avec les autres entrepreneurs spécialisés a également représenté un défi de taille. En effet, le projet a nécessité la supervision de trois sous-traitants et de six corps de métier. « Ainsi, pendant les cinq mois de la durée des travaux, notre équipe a dû perfectionner ses techniques afin d'être encore plus minutieuse et précise pour installer les appareils sur mesure haut de gamme et coordonner les multiples étapes à franchir », précise madame Labrecque.

Enfin, l'équipe a joué un rôle essentiel dans cette rénovation majeure. Pas moins de 173 heures ont été nécessaires pour réaliser ce projet. « Notre équipe a relevé le défi haut la main en ayant satisfait à toutes les exigences de notre client », conclut Frédérique Labrecque. **IMB**

Lambert Somec remporte le Maestria Grand bâtiment – plomberie

par Martin Lessard

Lambert Somec a remporté le Maestria de la catégorie Grand bâtiment – plomberie (résidentiel et IC/I) pour ses travaux de gaz médicaux, de plomberie, de chauffage et de refroidissement au cyclotron du nouveau complexe hospitalier de l'Enfant-Jésus du CHU de Québec-Université Laval.



Fondée en 1954, cette entreprise de construction électromécanique œuvre dans les secteurs institutionnel-commercial et industriel (IC/I). Comptant plus de 400 employés, elle possède une usine de fabrication d'équipements industriels.

nombreux entrepreneurs travaillant dans des espaces confinés.

De concert avec le consortium SNC-Lavalin, BPA et Tetra Tech, Lambert Somec a installé un réseau de conduites en acier inoxydable ayant le plus petit

diamètre à ce jour, soit $\frac{1}{16}$ po. « Ce ne sont pas tous les raccords et les coudes qui conviennent à ces petites conduites. Nous avons choisi le fabricant Swagelok.

De plus, ces conduites ne sont pas aussi rigides ni linéaires. Un travail d'une précision inégalée a été nécessaire pour réaliser un réseau esthétique », confie Vincent Zaoré, directeur du service Tuyauterie et mécanique industrielle.

Innovations et réussites

Adaptation des supports

Malgré plusieurs recherches, aucun support ne permettait de soutenir adéquatement cette petite tuyauterie. Un adaptateur en caoutchouc a ainsi été ajouté sur les conduites installées sous le plafond pour assurer un ajustement adéquat. « Pour les conduites visibles dans le laboratoire, la conduite capillaire de $\frac{1}{16}$ po a été intégrée dans une conduite plus grande pour assurer un support sécuritaire et esthétique », explique monsieur Zaoré.

Identification et numérotation

En laboratoire, l'utilisateur doit pouvoir identifier rapidement le gaz circulant dans la conduite. Pour identifier d'aussi petites conduites, Lambert Somec a proposé d'agrandir la surface d'identification en installant une bande collante de PVC inspirée de celle utilisée en électricité.

Le cyclotron du Centre intégré de cancérologie est le premier au Québec à servir pour la recherche, le diagnostic et le traitement de cancers et de maladies dégénératives du cerveau. Il permet un approvisionnement stable en isotopes et une production autonome en isotopes radioactifs. Lambert Somec devait alimenter le cyclotron et les cellules chaudes en gaz de laboratoire : ammoniac, argon, azote, hélium, hydrogène, oxygène et air de laboratoire.

Les travaux effectués dans un hôpital en activité ont exigé une planification minutieuse pour orchestrer les



GALA MAESTRIA

La centrale d'alimentation qui dessert le secteur du laboratoire compte 49 conduites. Certaines transportent du gaz tandis que d'autres sont pour le moment inutilisées. Un système de numérotation a été élaboré à l'aide d'une matrice pour identifier la destination de chacune des conduites.

Soudure orbitale

Les joints et les assemblages mécaniques ne conviennent pas toujours en raison de la criticité du risque de fuites (hydrogène et ammoniac). Ainsi, le procédé de soudure orbitale permet d'obtenir un assemblage fin, propre et précis, comme requis pour des gaz de haute pureté. Toutefois, une soudure orbitale pour les diamètres retenus s'avérait compliquée : il fallait faire la soudure sur place, en hauteur, dans des endroits peu accessibles. Ces travaux ont été réalisés avec expertise par l'entreprise Parent et Filles.



PRG sur mesure

Les panneaux de régulation de gaz (PRG) permettent de régler le débit des gaz. Ils peuvent être encastrés dans le mur ou fixés à celui-ci. Ils respectent les exigences architecturales et mécaniques, tout en étant esthétiques. « Nous avons créé sept panneaux sur mesure en acier inoxydable, chacun pouvant contenir un nombre variable de régulateurs. Une fenêtre de

protection permet d'identifier rapidement le gaz dans la conduite et de préserver l'installation », commente Vincent Zaoré.

Plaques murales

Les salles du laboratoire sont maintenues sous pression contrôlée. Cependant, les conduites qui alimentent les équipements traversent le plafond. Nous devons donc trouver une solution pour que les tuyaux puissent passer en toute sécurité à travers le plafond, tout en garantissant l'étanchéité de la pièce. Lambert Somec a conçu des plaques d'étanchéité sur mesure en acier inoxydable qui s'harmonisent avec le laboratoire. **IMB**



Créée en 1986, Plomberie Richard Jubinville inc. a remporté le Maestria Grand bâtiment – chauffage (résidentiel et IC/I) pour un projet de restauration patrimoniale et de mise aux normes de l'Hôtel de ville de Montréal, érigé en 1878.

Comptant 85 employés, l'entreprise spécialisée en plomberie, chauffage et gaz médicaux de Ville Saint-Laurent a planifié et exécuté les travaux en étroite collaboration avec Pomerleau et la firme d'ingénierie MRA.

Le projet visait à créer deux salles mécaniques et à moderniser le système de chauffage de ce bâtiment patrimonial tout en conservant les éléments architecturaux et structuraux, dont certains matériaux contenaient de l'amiante.

Le budget a été établi en 2020, avant la pandémie de COVID-19. Les augmentations considérables des prix des matériaux, imprévues lors de la soumission, ont posé un défi supplémentaire. De plus, la maquette BIM n'était pas fidèle au bâtiment, ce qui a obligé l'équipe à s'ajuster constamment.

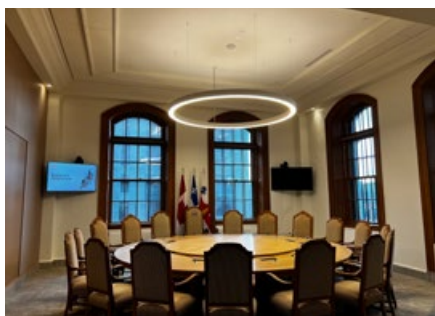
Défis

Pendant plusieurs mois, dont ceux de l'été, les travailleurs, sans ascenseur, montaient les escaliers pour atteindre les salles mécaniques. « Le bâtiment compte 7 niveaux, mais les murs de certains étages sont très hauts et comptent pour deux. Puisque le monte-charge était réservé aux appareils et aux matériaux, mon équipe devait continuellement graver l'équivalent de 9 ou 10 étages à pied », relate Marc Darsigny, vice-président et chargé de projets.

Chaque équipement est entré par un puits de lumière, notamment un refroidisseur de 156 tonnes de climatisation pesant 2700 kg. Pour faciliter son entrée, la rue Notre-Dame a été partiellement fermée. « J'ai été signaleuse! Les gens ne m'écoutaient pas et traversaient quand même », lance en riant Sandra Jubinville, présidente de l'entreprise.

Plomberie Richard Jubinville remporte le Maestria Grand bâtiment – chauffage

par Martin Lessard



Le rez-de-chaussée, le premier et le deuxième étage, classés patrimoniaux, devaient conserver leurs finitions originales, notamment les boiseries murales et le plancher en marbre. Les emplacements des anciens radiateurs sous les fenêtres accueillent les nouveaux ventilo-convecteurs. Le troisième et le quatrième étage, dépourvus de valeur patrimoniale, ont été entièrement rénovés. Des armoires en bois camouflent les ventilo-convecteurs, faisant écho aux boiseries des étages inférieurs.

D'ailleurs, l'accès aux locaux était limité pour protéger les portes et les cadres de porte. L'équipe a dû faire preuve de minutie pour installer la tuyauterie et raccorder les ventilo-convecteurs dans la boiserie architecturale.



Les plafonds sont désormais équipés d'un système de chauffage radiant. Pratiquement invisible, ce système compte pourtant plus de 7500 pieds linéaires. Pour installer cette tuyauterie, des plateformes élévatrices permettaient d'accéder aux espaces restreints de seulement 30 cm entre les plafonds et la structure existante. « Nous avons percé des murs de fondation en pierres de sept pieds d'épaisseur », affirme Marc Darsigny.

Innovations

Le bâtiment est chauffé par un système radiant à l'eau à basse température (115 °F). De plus, 400 ventilo-convecteurs couvrent la pointe de chauffage et la charge de climatisation, et assurent une distribution optimale de l'énergie thermique.

Le système compte une chaudière électrique de 2176 MBH, 3 thermo-pompes eau/eau, 9 thermopompes air/eau, 39 pompes à vitesse variable, 3 échangeurs à plaques et des séparateurs hydrauliques. Des tuyaux en PEX (pour l'eau refroidie, de chauffage et de drainage) prennent également place dans plus de 130 sections de plancher en béton existant. En cas de coupure de courant, une génératrice au gaz naturel assure la continuité des services.

Les thermopompes eau/eau (de 336 MBH en chauffage et 253 MBH en refroidissement) peuvent couvrir 100 % des besoins énergétiques à plusieurs moments de l'année, particulièrement en mi-saison. De plus, les 9 thermopompes refroidies à l'air couvrent 60 % de la charge du bâtiment, ce qui correspond à plus de 90 % des heures de l'année.

Un refroidisseur centrifuge refroidi à l'eau, équipé de compresseurs centrifuges hermétiques sans huile avec roulements magnétiques, contribue à la climatisation. Fonctionnant au R134A, il offre une modulation de la capacité de 10 à 100 %. Tous ces appareils sont reliés à un système de gestion du bâtiment via BACNET IP.

Grâce à ce projet, la Ville de Montréal a décarboné son bâtiment de 99 %. Le système de chauffage désormais entièrement électrique a réduit la consommation énergétique de 78 %. « Nous avons intégré des solutions de chauffage modernes et efficaces tout en respectant l'intégrité patrimoniale du bâtiment », termine Sandra Jubinville. **IMB**

Le trop-plein d'un lavabo est-il obligatoire?

par Olivier Comte

Q Est-il légal d'installer des lavabos qui ne possèdent pas de trop-plein? Mon fournisseur m'indique que le trop-plein est obligatoire dans les salles de toilettes commerciales. Pourtant, de nombreux lavabos dans les salles de toilettes des restaurants n'en possèdent pas. Pour des raisons esthétiques, mon client préfère un modèle sans trop-plein. Puis-je installer ces produits?

RÉPONSE La réponse repose sur une interprétation des exigences du chapitre III, Plomberie, du *Code de construction du Québec* et des normes applicables.

Le chapitre III et le trop-plein d'un lavabo

Le chapitre III, Plomberie, ne stipule pas précisément que les lavabos doivent être équipés d'un trop-plein. L'article 2.2.2.4. interdit les trop-pleins dissimulés, mais cette restriction s'applique uniquement aux évier installés dans une cuisine. La raison est principalement liée à des préoccupations de salubrité. Les trop-pleins dissimulés peuvent accumuler des résidus alimentaires, des graisses ou d'autres matières organiques. Ces dépôts risquent de devenir des foyers de contamination et de menacer la sécurité alimentaire. Cette interdiction ne s'étend toutefois pas aux lavabos, qu'ils soient installés dans des résidences ou dans des espaces commerciaux, comme les toilettes de restaurants ou de bureaux.

Certification des appareils sanitaires

Tous les appareils sanitaires, y compris les lavabos, doivent être certifiés par un organisme reconnu conformément à l'article 2.2.3.1. de la Division C du chapitre III, Plomberie. Les appareils sanitaires doivent être conformes aux normes énumérées dans l'article 2.2.2.2., notamment :

- CAN/CSA-Série B45, *Appareils sanitaires*;
- ASME A112.19.2/CSA B45.1, *Ceramic Plumbing Fixtures* (appareils sanitaires en porcelaine vitrifiée);



- ASME A112.19.1/CSA B45.2, *Enamelled Cast Iron and Enamelled Steel Plumbing Fixtures* (appareils sanitaires en fonte émaillée et appareils sanitaires en acier recouvert de porcelaine émaillée);
- ASME A112.19.3/CSA B45.4, *Stainless Steel Plumbing Fixtures* (appareils sanitaires en acier inoxydable);
- CSA B45.5/IAPMO Z124, *Plastic Plumbing Fixtures* (appareils sanitaires en matière plastique);
- ASME A112.19.7/CSA B45.10, *Hydromassage Bathtub Systems* (baignoires à hydromassage);
- ASME A112.3.4/CSA B45.9, *Plumbing Fixtures with Pumped Waste and Macerating Toilet Systems* (systèmes de toilettes à broyeur);
- ASME A112.4.2/CSA B45.16, *Personal Hygiene Devices for Water Closets* (sièges de toilette avec bidet intégré);
- CSA B45.11/IAPMO Z401, *Glass Plumbing Fixtures* (lavabos en verre);
- CSA B45.8/IAPMO Z403, *Terrazzo, Concrete, and Natural Stone Plumbing Fixtures* (appareils sanitaires en granito, en béton ou en pierre naturelle); et
- CSA B45.12/IAPMO Z402, *Aluminum and Copper Plumbing Fixtures* (appareils sanitaires en aluminium ou en cuivre).

Ces normes ne rendent pas obligatoire le trop-plein. Elles définissent plutôt des critères de performance, de résistance et de sécurité. Il est important de comprendre qu'un trop-plein ne constitue pas une protection contre tout débordement, mais un moyen qui limite l'ampleur d'un dégât en prolongeant légèrement le temps avant qu'une intervention soit

nécessaire. Par exemple, la norme CAN/CSA-Série B45 précise qu'un trop-plein doit retarder un débordement d'au moins cinq minutes.

Si une coupure antiretour est exigée, comme lors de l'installation d'un robinet desservant un lavabo ou une baignoire, la distance de la coupure antiretour doit être calculée à partir du rebord du lavabo ou de la baignoire, et non pas à partir de l'orifice du trop-plein.

Considérations pratiques dans les espaces commerciaux

Dans des lieux comme les restaurants, les lavabos sans trop-plein sont parfois préférés pour leur design minimaliste. Cependant, l'absence de trop-plein oblige les gestionnaires des lieux à être plus vigilants. En effet, en cas d'obstruction ou de mauvaise utilisation, le risque de débordement est accru. De plus, les gestionnaires doivent être informés des précautions qu'ils doivent prendre, comme l'installation de robinets temporisés.

Dans les espaces résidentiels

Dans les maisons, les lavabos sans trop-plein sont aussi réglementaires, à condition qu'ils soient certifiés et installés selon le Code. Les utilisateurs doivent simplement être conscients qu'ils offrent moins de protection contre les débordements.

Conclusion

Un lavabo sans trop-plein peut être installé dans un bâtiment résidentiel ou commercial, à condition qu'il soit certifié par un organisme reconnu par le chapitre III, Plomberie, du *Code de construction du Québec*.

Bien qu'il ne soit pas obligatoire d'avoir un trop-plein pour les lavabos, il est essentiel de tenir compte des risques associés et d'en informer le client. Si le modèle choisi respecte les normes, vous pouvez l'installer tout en prenant d'autres mesures pour réduire les risques de débordement. **IMB**

**OBTENEZ LES OUTILS
SWAGELOK.**

Et accédez à des formations
avec nos experts !

CONTACTEZ-NOUS
www.quebec.swagelok.solutions
 514-332-3651


 CINTREUSES
POUR TUBES


 COFFRES À
OUTILS

LA QUALITÉ SWAGELOK

Le cintrage parfait, c'est une combinaison d'outils d'exception et d'une formation spécialisée. Apprenez auprès de nos experts les meilleures techniques pour utiliser nos cintreuses manuelles, d'établis ou électriques, et obtenez des résultats impeccables.

FORMATIONS DE LA CMMTQ



CHAUFFAGE ET COMBUSTION

Pertes et gains thermiques

Virtuel, en direct
Jeudi 6 février, de 8 h à 17 h

DAr – Certification – Vérificateur de dispositifs antirefoulement (reprise d'examen seulement)

En présentiel, à Montréal
Jeudi 13 février, de 12 h 30 à 15 h 30
En présentiel, à Québec
Jeudi 13 février, de 12 h 30 à 15 h 30



GESTION

Initier et gérer le changement

Virtuel, en direct
Jeudi 6 février, de 13 h à 16 h 30

DAr – Recertification – Vérificateur de dispositifs antirefoulement (révisions et examens)

En présentiel, à Montréal
Jeudi 27 et vendredi 28 février, de 7 h 30 à 16 h 30

Mieux comprendre et mieux composer avec la génération Z

Virtuel, en direct
Mercredi 12 février, de 8 h à 12 h

DAr – Recertification – Vérificateur de dispositifs antirefoulement (examens seulement)

En présentiel, à Montréal
Vendredi 28 février, de 10 h à 16 h

Sécurité et gestion des données pour les entreprises de construction

Virtuel, en direct
Jeudi 20 février, de 8 h à 12 h

DAr – Recertification – Vérificateur de dispositifs antirefoulement (reprise d'examen seulement)

En présentiel, à Montréal
Vendredi 28 février, de 12 h 30 à 15 h 30



PLOMBERIE

Chapitre III, Plomberie et Code national de la plomberie

Virtuel, en direct
Du mercredi 12 au vendredi 14 février, de 8 h à 17 h

Incombustibilité des bâtiments, tuyauteries permises et installations coupe-feu

En présentiel, à Montréal
Jeudi 6 février, de 8 h 30 à 15 h 30

DAr – Certification – Vérificateur de dispositifs antirefoulement (formation et examens)

En présentiel, à Montréal
Jeudi 6, vendredi 7, et du lundi 10 au jeudi 13 février, de 7 h 30 à 16 h 30
En présentiel, à Québec
Du lundi 10 au vendredi 14 février, de 7 h 30 à 16 h 30

Ventilation interne

En présentiel, à Québec
Jeudi 20 février, de 8 h 30 à 16 h 30



INCONTOURNABLE, COMME VOTRE PLAN.



Développez le savoir-faire
de votre équipe.
Encouragez-la à s'inscrire à
une activité de perfectionnement
sur fiersetcompetents.com

Perfectionnement
en construction

500
FORMATIONS
GRATUITES

FIERS & COMPÉTENTS

PERFECTIONNEMENT EN CONSTRUCTION

Vous pourriez également être intéressé par l'une de ces 19 nouvelles formations offertes en mode virtuel, différé (préenregistré).



CHAUFFAGE ET COMBUSTION

- En route vers la décarbonation des bâtiments (1,5 h)
- Initiation aux systèmes de chauffage et de climatisation résidentiels (1,5 h)
- Les certifications et la décarbonation des bâtiments durables (1,5 h)
- Les pompes à chaleur et leurs nouveaux réfrigérants (1,5 h)
- Optimisation des systèmes de chauffage hydronique (1,5 h)
- Pompes à chaleur hydroniques : quoi de neuf? (1,5 h)



GESTION

- Cybersécurité : êtes-vous à risque? (1,5 h)
- Gérer efficacement son temps et ses priorités (4 h)
- La planification stratégique : le GPS de votre entreprise (1,5 h)
- Lean Management : faire plus avec moins (1,5 h)
- Maîtrisez votre futur : transformation numérique et innovation pour les entrepreneurs en construction (1 h)



JURIDIQUE

- Enfin le paiement rapide! (1,5 h)
- Les nouveaux contrats CCDC 2 et ACC 1 version Québec (1 h)



PLOMBERIE

- Actualisation du chapitre III, Plomberie (1 h)
- Code de plomberie : exploiter pleinement les eaux de pluie et les eaux grises (1,5 h)
- Initiation et introduction aux mesures d'atténuation des vibrations (0,5 h)
- Innovations et cloacothermie (1,5 h)
- Top 5 des questions les plus fréquentes en plomberie (1,5 h)
- Votre rôle dans la gestion municipale des eaux de pluie (1,5 h)

**Inscrivez-vous à formation.cmmtq.org
ou communiquez avec un membre du
Service de la formation à formation@cmmtq.org
ou au 514 382-2668, 1 800 465-2668.**

Les formations de la CMMTQ sont présentées dans différents formats.



Présentiel

Formation en salle où vous pouvez interagir avec le formateur et les participants.



Virtuel, en direct

Formation en direct permettant aux participants d'intervenir et de poser des questions au formateur.



Virtuel, en différé

Formation préenregistrée pouvant être visionnée en tout temps.



En entreprise

Formations organisées pour votre entreprise permettant des discussions propres à votre réalité.

Pour plus de détails, n'hésitez pas à communiquer avec un membre du Service de la formation à formation@cmmtq.org ou au 514 382-2668, 1 800 465-2668.

INFO-PRODUITS

Energir
514 598-3444
energir.com

Fiers et compétents
888 902-2222
fiersetcompetents.com

General Pipe Cleaners
514 905-5684
drainbrain.com/francais

Novoclimat
transitionenergetique.gouv.qc.ca/residentiel/programmesnovoclimat-professionnels-construction

Reliance Worldwide Corporation
888 820-0120
sharkbite.com

Groupe Swagelok Québec
514 332-3651
quebec.swagelok.solutions

Wolseley Canada
450 680-4040
wolseleyinc.ca

CALENDRIER

3 février 2025 ASHRAE – Québec

Souper-conférence
Hôtel Plaza
ashraequbec.org

8 au 12 février 2025 ASHRAE

Congrès d'hiver
Orlando, Floride
ashrae.org/conferences/2025-winter-conference-orlando

11 février 2025 ASPE – Québec

Souper-conférence
*En route vers la décarbonation
des bâtiments : les solutions d'Énergir*
par Éric Couture, Énergir
Cégep Limoilou, campus Charlesbourg
aspequebec.com

17 février 2025 ASHRAE – Montréal

Séminaire annuel sur le développement
durable et souper-conférence
Club St-James
ashraemontreal.org

18 février 2025 ASPE – Montréal

Souper-conférence
Hôtel Universel Montréal
montrealaspe.org/conferences/

10 mars 2025 ASHRAE – Québec

Souper-conférence
Hôtel Plaza
ashraequbec.org

11 mars 2025
**Journée mondiale
de la plomberie**

11 mars 2025 ASPE – Québec

Souper-conférence
*Centrales d'eau refroidie
à haute efficacité énergétique*
par David Gauvin, ITC Technologies
Cégep Limoilou, campus Charlesbourg
aspequebec.com

11 au 14 mars 2025 Association canadienne de la construction (ACC)

Congrès annuel
Château Frontenac, Québec
[cca-acc.com/fr/evenements/](http://cca-acc.com/fr/evenements/conference-annuelle-acc/)
conference-annuelle-acc/

24 et 25 avril 2025

Salon MCEE

Palais des congrès de Montréal
mcee.ca

**NOVO
CLIMAT**



SPÉCIALISTE EN VENTILATION

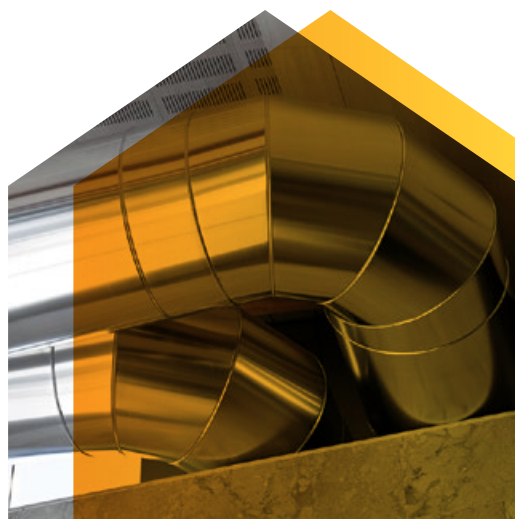
Formation en ventilation

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

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



**Visez
l'efficacité
énergétique!**



**Votre
gouvernement**

Québec 

du 1^{er} septembre au 15 novembre 2024

Martin St-Mars
Plomberie des Prés inc.
 70, Logan
 Sainte-Martine, J0S 1V0
 514 754-6727

Richard Corriveau
L'eau pro 2024 inc.
 5300A, Pauzé
 Laval, H7K 2M5
 514 707-7474

Serge Jr Guimond
Serge Guimond plomberie chauffage inc.
 32, route de Rawdon
 Saint-Alphonse-
 Rodriguez, J0K 1W0
 450 758-7763

Ryan Duncan
15536863 Canada inc.
 23, chemin McKeown
 Wakefield, J0X 3G0
 819 918-3730

Bobby Bélanger
CAM mécanique inc.
 65, boul. de la Seigneurie Est
 Blainville, J7C 4M9
 450 241-1410

Nancy Pomerleau
Réfrigération Jacques Guay inc.
 1485, route du
 Président-Kennedy
 Scott, G0S 3G0

James Hayward
JFH combustion inc.
 13 409, Claude
 Mirabel, J7J 1A4
 514 713-6580

Guillaume Morin
Plomberie G. Morin inc.
 696, des Forges
 Saint-Alexandre-de-
 Kamouraska, G0L 2G0
 418 868-5618

Daniel Therrien
I.T.C. technologies services inc.
 2800, av. Saint-Jean-
 Baptiste, bur. 190
 Québec, G2E 6J5
 418 871-3515

André Faille
Plomberie Faille inc.
 236, Saint-Louis
 Longueuil, J4R 2L6
 450 671-2488

Éric Corbeil
VCP service plus inc.
 308, chemin de la Traverse
 Sainte-Anne-des-
 Plaines, J5N 4J1
 514 424-4404

Alexandre Tremblay-Faherty
Élément climatisation & réfrigération inc.
 6524, Dumas
 Montréal, H4E 2Z9
 514 754-0309

Francis Gagnon
Répare-Eau inc.
 40A, John-Breakey
 Lévis, G6Z 7M8
 581 980-8494

Jordan Bérubé
Plomberie BRB inc.
 904, Ernest-S.-Mathieu
 Terrebonne, J6W 2Y1
 438 931-6968

Jean-Cébastien Bédard
Plomberie JC Bédard inc.
 1327, Toussaint-Trudeau
 Chambly, J3L 5P1
 514 433-5002

Stéphane Charron
Les entreprises J.C.F. inc.
 4, Claude
 Laval, H7A 4A9
 514 999-4538

Paul-Arthur Richardot
9514-2584 Québec inc.
 7707, Cordner
 Montréal, H8N 2X2
 514 360-9961

Kevin Morneau
Plomberie KMB inc.
 27, Pellerin
 Sainte-Perpétue, G0R 3Z0
 418 356-7785

Ansley Sosa Zamora
Plomberie ANS inc.
 129, Toupin
 Trois-Rivières, G8T 3Z8
 438 998-8432

Guy Jr Girard
9519-8743 Québec inc.
 1050, des Pruches
 Saint-Jérôme, J5L 2E6
 514 757-4319

Eddy Rheault
9523-5826 Québec inc.
 3460, chemin des Érables
 Saguenay, G7X 7V6
 581 235-0711

Sébastien Marotte
9517-7002 Québec inc.
 824, chemin Dunany
 Lachute, J8H 3W8
 514 502-1386

Marc-André Beaupré
Foyers MAB inc.
 9150, Rémy
 Québec, G2B 3M8
 418 573-8424

Éric Tousignant
Plomberie P. Lessard inc.
 42, Benoit
 Marieville, J3M 1S8
 514 779-7669

Philippe Turmel
Les projets JFP inc.
 10, Bernier
 Laval, H7H 1Z2
 514 452-3777

Mathieu St-Jean
15326516 Canada inc.
 1296, Gilles
 Gatineau, J8R 2G8
 613 299-6431

Jean-François Morneau
Air Sem inc.
 307, d'Arromanches
 Boucherville, J4B 7X5
 450 641-8474

Anne-Marie Boisvert Plante
9517-1450 Québec inc.
 331, Francine
 Louiseville, J5V 2L3
 819 228-3386

Danial Ouliaei
MD climatisation inc.
 795, chemin du Bord-du-Lac-
 Lakeshore, bur. 111
 Dorval, H9S 0A8
 514 403-2323

Jean-François Girouard
Ventilation Bois-Francis inc.
 205, François-Bourgeois
 Victoriaville, G6T 2G9
 819 752-2727

Abbes Hayzem
Plomberie Ville-Marie inc.
 2599, Moreau
 Montréal, H1W 2M9
 514 629-0966

Steeve Gilbert
Climat M-G inc.
 3689, chemin du Lac-Jérôme
 Saguenay, G8A 2M6
 418 812-8568

Artan Dardha
AD climatisation inc.
 8003, Browning
 Montréal, H8N 2E9
 514 806-5313

Steven Bajouk
Climatisation Louis Theriault inc.
 8585, chemin de Chambly
 Saint-Hubert, J3Y 5K2
 514 349-1151

Stéphane Ranger
9503-0466 Québec inc.
 400, Sainte-Hélène
 Longueuil, J4K 3R2
 514 880-9474



ÉLÈVE LES NORMES

2X PRESSION NOMINALE	COTE DE 400 PSI
1/2 MOINS D'EFFORT D'INSERTION	GARANTIE DE 25 ANS

*Les comparaisons sont en relation avec la première génération de SharkBite™

