

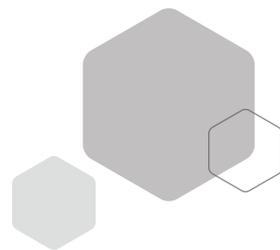
Qu'est-ce que la
décarbonation?

Des panneaux solaires
ou des capteurs
solaires?

Vitrine

**Les nouveaux
outils de 2023**

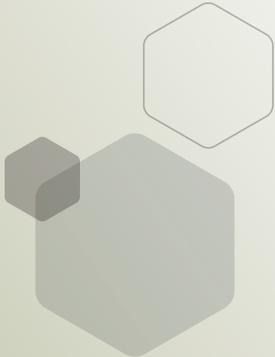
WOLSELEY



LE CHOIX DES PROFESSIONNELS

Modèle populaire remis au goût du jour en matériaux **VIKRELL**, le **PERFORMA 2** offre une installation supérieure sans calfeutrage et un confinement de l'eau amélioré en plus d'une qualité durable et une conception des murs qui sont faciles à manipuler, même dans les espaces restreints.

VIKRELL est le choix des professionnels pour les rénovations et les nouvelles constructions à cause de la durabilité et la facilité d'installation. Découvrez dès aujourd'hui pourquoi les produits **STERLING®** sont le choix des professionnels pour accomplir le travail dans les délais et dans les limites du budget.



STERLING
A KOHLER COMPANY

*De l'installation facile...
à la durabilité à toute épreuve !*

 **wolseley**
express.com

Pour plus de détails sur nos produits,
contactez votre représentant Wolseley
ou visitez **WolseleyExpress.com**

Scannez ici
pour magasiner dès maintenant



10

Vitrine

Les nouveaux outils
de 2023



4

Mot du président

La Corporation des prochaines années

16

Développement durable

Qu'est-ce que la décarbonation?

22

Énergie solaire

Des panneaux solaires
ou des capteurs solaires?

25

Question-Réponse

L'intégrité des parois coupe-feu
d'une issue d'urgence



6

NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

28

FORMATIONS DE LA CMMTQ

29

BIENVENUE AUX
NOUVEAUX MEMBRES

29

INFO-PRODUITS

30

CALENDRIER



Abonnement gratuit

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

Remplir le formulaire sur
bit.ly/AbonnementRevueIMB

Bonnes pratiques

Fiches détachables à conserver

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

La Corporation des prochaines années

Denis Beauchamp, président de la CMMTQ

Malgré le tourbillon incessant de nos activités d'entrepreneur, il est essentiel comme dirigeant de prendre à l'occasion du recul pour s'élever au-dessus de la mêlée et réfléchir à la direction que nous voulons donner à notre entreprise dans les années à venir. La Corporation n'échappe pas à cet exercice.

Avec mes collègues du conseil d'administration et l'équipe de direction de la CMMTQ, j'étais impatient d'entreprendre la planification stratégique de la Corporation. Le coup d'envoi des travaux a été récemment donné et les résultats vous seront bientôt communiqués.

J'aimerais d'abord faire le bilan de notre dernier plan stratégique qui devait arriver à échéance en 2019, mais qui a été prolongé en raison des bouleversements découlant de la pandémie. Sans entrer dans les détails de ce plan misant sur l'amélioration des compétences et du professionnalisme, je crois humblement que nous pouvons dire « mission accomplie », car la grande majorité de nos buts ont été atteints.

Je pense notamment à la formation continue obligatoire que nous avons mise en place après avoir convaincu le gouvernement de son bien-fondé. Nos membres sont des professionnels responsables. Pour eux, il est important de demeurer à la fine pointe des

développements et des technologies de la mécanique du bâtiment, qui ne cesse de se complexifier.

Dans le même ordre d'idée, le rehaussement des critères de qualification professionnelle nous est apparu essentiel afin de nous assurer de la compétence des nouveaux entrepreneurs ou de ceux qui souhaitent acquérir de nouvelles sous-catégories de licence. C'est ainsi que nous avons entrepris et réalisé un chantier d'envergure : celui de réviser l'ensemble de nos examens de qualification liés à l'exécution des travaux.

Par ailleurs, notre structure de gouvernance a été grandement améliorée, notamment par la transformation de notre conseil d'administration, dont le nombre de membres a été réduit, afin qu'il exerce plus habilement son rôle décisionnel.

C'est sans compter le renforcement des mesures pour lutter contre l'exercice illégal de la profession et notre désir de nous rapprocher de nos membres. Concernant ces deux sujets, nous avons mené près de 1000 enquêtes au cours des 3 dernières années, et n'avons pas hésité à modifier la formule du congrès, désormais tenu tous les ans.



Et maintenant?

Les membres sont mis à contribution pour nous faire part de leur vision, des priorités et des défis de la Corporation. Ils ont d'ailleurs reçu un sondage à cet effet au mois d'octobre. Il était important pour le conseil d'administration de prendre le pouls des membres, de connaître leur avis sur des questions importantes. Les réponses obtenues nourriront notre réflexion.

Il est question d'éléments fondamentaux comme notre rôle en regard de celui d'un ordre professionnel ou d'une association, la confiance qu'inspire la Corporation, notre positionnement par rapport au développement durable et à l'environnement, etc. Voilà autant de sujets qui contribueront à nous définir dans les prochaines années.

Une planification stratégique représente toujours un grand défi. Elle est toutefois essentielle pour nous donner une orientation commune. **MB**

« Je crois humblement que nous pouvons dire "mission accomplie". »

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 Rafales au 514 905-5684 ou visitez www.drainbrain.com/francais.



Fait aux États-Unis

© 2023 General Wire Spring

Nettement les plus robustes^{MD}

General
PIPE CLEANERS

Audrey Murray nommée PDG de la CCQ



Le gouvernement du Québec a nommé Audrey Murray à titre de présidente-directrice générale de la Commission de la construction du Québec (CCQ). Entrée en fonction au mois d'octobre, elle est également devenue membre du conseil d'administration de l'organisation.

Audrey Murray possède un important bagage de connaissances de l'industrie de la construction et des différents mandats de la CCQ. Elle a œuvré au sein

de l'organisation pendant près de 20 ans, dont 7 à titre de vice-présidente du service à la clientèle et du développement.

Avocate de formation, elle a été, depuis 2018, présidente de la Commission des partenaires du marché du travail, puis sous-ministre au ministère du Tourisme du Québec. Ainsi, à titre de première dirigeante, elle a acquis une vaste expérience de gestion dans des environnements complexes, hautement stratégiques, en constante évolution et dans lesquels partenariat, concertation et mobilisation font partie du quotidien.

Nouveau président de la CMEQ

Les membres de la Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ) ont élu Erik Kingsbury au poste de président provincial à la fin octobre. Il est un entrepreneur de la région Outaouais depuis une vingtaine d'années. Il sera secondé par Marc Guérin au poste de 1^{er} vice-président et Michel Robert en tant que 2^e vice-président. Nancy Olivier, dont le mandat à titre de présidente provinciale prenait fin, est devenue présidente sortante.

La CMMTQ se joint au programme de mention de reconnaissance *Certifié Mixité*

La Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) remettra pour la première fois à ses membres qui se qualifient la mention de reconnaissance *Certifié Mixité*. Chaque année civile, cette mention, qui veut souligner l'engagement des entrepreneurs qui emploient des femmes sur ses chantiers, sera remise aux membres méritants sur la base de critères précis. La présence des femmes est essentielle, encore plus dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre.

Importante fusion

Le Groupe Charbonneau inc. annonce une entente de fusion-acquisition avec l'entreprise Thomas O'Connell inc.

CHARBONNEAU

THOMAS O'CONNELL
1895

Fort de plus de 100 ans d'expertise, le Groupe Charbonneau, avec sa filiale Plomberie Charbonneau, est l'un des chefs de file dans le domaine de la plomberie, du chauffage et de la climatisation dans le grand Montréal.

Thomas O'Connell inc. est une entreprise spécialisée en tuyauterie industrielle et en mécanique de procédé qui compte plus de 125 ans d'expertise dans plusieurs secteurs : alimentaire, brassicole, pharmaceutique, gaz médicaux, transformation par cryogénie et pétrochimie.

Après 50 ans, Carole St-Georges, de Groupe Master, part à la retraite



Le distributeur Groupe Master de Boucherville a rendu hommage à Carole St-Georges, adjointe administrative au service de la facturation, qui a pris sa retraite après 50 ans de loyaux services. Certains membres de l'équipe, dont quelques anciens collègues, se sont récemment réunis pour souligner la contribution de cette colla-

boratrice hors pair. L'entreprise avait préparé quelques surprises à cette inconditionnelle des Canadiens de Montréal.

Le CCHCC lance son nouveau site Web

Le Comité canadien de l'harmonisation des codes de construction (CCHCC) lance son nouveau site Web. En le visitant, vous pourrez vous informer sur les codes modèles nationaux du Canada et leur élaboration, soumettre une demande de modification aux codes et trouver des renseignements sur les prochaines réunions du CCHCC et de ses comités d'élaboration des codes.

Désormais, le site hébergera les examens publics, au cours desquels les parties intéressées peuvent donner leur avis sur les modifications proposées aux codes, ainsi que les séminaires qui décrivent les principales modifications adoptées.

Visitez le site Web à cbhcc-cchcc.ca/fr/.

L'AFG remet les Grands Prix du génie-conseil québécois 2023

L'Association des firmes de génie-conseil - Québec (AFG) a récemment remis 13 Grands Prix du génie-conseil québécois 2023. Soulignant la qualité de l'ingénierie, les innovations et les bénéfices pour la société, cinq d'entre eux concernent la mécanique du bâtiment.

Bâtiment Mécanique - Électrique

BPA a réalisé un projet de cloacothermie pour le nouveau siège social de son client Équipe Laurence, une firme de génie civil de Sainte-Adèle. Le bâtiment, unique en son genre, puise son énergie à même les eaux usées de la municipalité, une première au Québec.



Énergie

Dans le cadre d'un mandat visant à remplacer les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation d'une école primaire, la firme gbi et son client, le Centre de services scolaire des Mille-Îles, ont implanté un système de géothermie avec des puits à colonnes permanentes, une première pour un projet institutionnel au Québec.

Environnement

Soucieuse de réduire ses émissions de gaz à effet de serre, ArcelorMittal a intégré l'huile pyrolytique, bio-carburant local et carboneutre, dans les procédés de son usine de bouletage à Port-Cartier. BBA a réalisé l'étude de faisabilité de ce projet qui revalorise les résidus forestiers.

Gestion de projet

CIMA+ a travaillé avec le Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine pour réaménager et moderniser les espaces laissés vacants à la suite de la phase 1 du projet Grandir en santé. La phase 2 vise à offrir aux patients et au personnel des espaces mieux adaptés aux pratiques médicales actuelles.

Infrastructures urbaines

EXP a proposé un concept audacieux à la Ville de Montréal pour l'aménagement du premier « water square » au Québec sur l'ancien site d'une station-service. Située dans l'arrondissement du Plateau-Mont-Royal, la place des Fleurs-de-Macadam propose des pratiques exemplaires de développement durable et de résilience face aux changements climatiques.

Québec s'attaque à l'absentéisme lié aux troubles psychologiques

Alors que 30 travailleurs sur 1000 s'absentent chaque semaine en raison de leur santé psychologique, le gouvernement octroie 2,4 millions \$ par année jusqu'en 2026 pour aider les entreprises à déterminer les facteurs de risques.

D'abord, 18 conseillers en santé psychologique travailleront à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) à temps plein sur la promotion de la santé psychologique au travail. Ils pourront entre autres accompagner les petites et moyennes entreprises qui ne disposent pas des ressources humaines nécessaires pour mettre en œuvre de nouvelles

pratiques en matière de santé mentale.

La violence psychologique, le harcèlement et l'exposition aux événements traumatiques sont trois grands facteurs de risque pour la santé psychologique au travail.

L'essor du télétravail depuis le début de la pandémie de COVID-19 et la pénurie de main-d'œuvre s'ajoutent aux risques qui minent la santé des travailleurs.

Dès 2024, près de 900 activités de prévention et de sensibilisation seront réalisées par l'équipe bonifiée de conseillers en santé psychologique de la CNESST.

Fiche technique

Évacuation des eaux de drainage des fondations des petits bâtiments

Produite par Garantie de construction résidentielle, cette nouvelle fiche technique, dont le volet réglementaire est approuvé par la Régie du bâtiment du Québec, sert à expliquer les particularités associées à la fosse de retenue et au puisard, qui sont tous les deux utilisés pour l'évacuation des eaux de drainage des fondations.

Pour consulter la fiche :

bit.ly/FichetechniqueGCR-Evacuationdeseauxdedrainage.



GARANTIE
CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE

25/50

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

25 ANS

Névé réfrigération inc. f.a. :
Groupe Névé
Longueuil

Plomberie Mario Chagnon inc.
Saint-Paul-d'Abbotsford

50 ANS

Fredette & fils ltée
Saint-Cyprien-de-Napierville

Nouvelle acquisition pour Innovair

Le fabricant et distributeur de produits de chauffage et de climatisation



ORKAN

Innovair Solutions (autrefois Ouellet Canada) annonce l'acquisition d'Industrie Orkan, un fabricant de produits de qualité de l'air intérieur basé à Saint-Hubert. Les produits d'Orkan sont vendus au Canada et aux États-Unis sous la marque Épurair.

Innovair Solutions entend ainsi renforcer sa position sur le marché nord-américain et développer de nouveaux produits. Orkan poursuivra ses activités avec l'équipe en place dirigée par Daniel et Simon Labrecque. L'entreprise Innovair Solutions est détenue par la famille Beaulieu et regroupe plusieurs marques comme Ouellet, Dettson, Momento, Nortron et Global Commander.

Plombiers et assurances



La nouvelle solution d'assurance pour les plombiers

Louis Cyr, B.A.A., C.D'A.A.

Louis Cyr Assurances et Juriance - cabinet multidisciplinaire en services juridiques et en assurance de dommages sont deux cabinets appartenant à Louis Cyr et travaillant ensemble pour certains marchés spécialisés qui ont besoin de ces services dans les secteurs de la fabrication, de la construction et de l'immobilier. En fournissant à leurs clients des services de gestion des risques, d'assurance et des services juridiques, Louis Cyr Assurances et Juriance offrent un service à 360 degrés et deviennent le professionnel le plus important pour leurs clients. Grâce à Louis Cyr Assurances, votre entreprise peut avoir accès à un programme d'assurance conçu pour vous redonner le contrôle sur vos dossiers de réclamation et réguler le coût de votre assurance responsabilité civile. Cessez d'utiliser vos protections d'assurance pour payer des réclamations non justifiées.

Dégâts d'eau

En immobilier, et plus précisément en construction, les dégâts d'eau sont la plaie de tous les intervenants. Les plombiers sont alors pointés du doigt automatiquement et cela occasionne de multiples réclamations à leurs assureurs. Depuis que cette situation perdure, les primes d'assurance ont explosées, et ce bien que les plombiers ne soient pas majoritairement les ultimes responsables des dommages. Beaucoup de causes finissent par disculper le défaut d'installation des plombiers, au profit principalement du défaut d'entretien et des défauts de fabrication. Malgré tout, les frais de défense exorbitants viennent entacher le dossier de réclamations des plombiers, souvent pour un montant supérieur au dégât lui-même. Il existera toujours des erreurs pour lesquelles les couvertures d'assurance seront nécessaires.

La solution

M^e Louis Paquin

La combinaison des services juridiques et d'assurance permet aux plombiers d'avoir distinctement la défense et la couverture d'assurance. Grâce à Juriance, une équipe légale prend en charge la défense de vos droits pour toute demande venant de l'extérieur. En gérant ces réclamations au moindre coût juridique possible, non seulement nous contrôlons l'effet sur les primes, mais nous défendons également vos droits selon vos intérêts et ce en toute concordance avec la police d'assurance. De son côté, Louis Cyr Assurances peut négocier vos couvertures sans toutes ces réclamations non-justifiées.

Reprenez-donc le contrôle de votre dossier d'assurance en nous confiant votre défense.



Cabinet multidisciplinaire en services juridiques et assurances de dommages

www.juriance.com



Cabinet en assurances de dommages

www.louiscyrassurances.com

Louis Cyr : (514) 234-8413

Les nouveaux outils de 2023

par Martin Lessard

Les fabricants créent de nouveaux outils toujours plus performants. Leurs concepteurs gardent en tête l'amélioration de la qualité, la productivité et la sécurité des utilisateurs. Voici quelques-unes de ces nouveautés.

Poste de travail RevealCut pour carreaux de plafond d'Arrow Fastener

Le poste de travail RevealCut^{MC} permet de réaliser des coupes de qualité industrielle et des bords profilés en moins de 30 secondes. Proposé pour la coupe des carreaux de 2 à 4 pi, RevealCut est conçu dans un souci de précision, de vitesse, de sécurité et d'économie, avec des cartouches de profil interchangeable et



des gabarits pour des coupes linéaires rapides et répétées de la même taille. Il présente également une fonction de réglage de la hauteur permettant jusqu'à 54 configurations de coupe uniques. En réduisant ainsi le changement de lames, RevealCut contribue à la prévention des accidents de chantier.

arrowfastener.com

MicroGAP 100 DC de Castolin Eutectic

Le MicroGAP 100 DC est un microsoudéur plasma à l'arc conçu et fabriqué pour des applications de haute précision. Sa polyvalence permet une vaste gamme de traitement des matériaux, y compris l'assemblage de matériaux minces et sensibles à la chaleur qui ne nécessitent qu'une dilution minimale.



En plus d'être portable, le MicroGAP permet de contrôler le dévidoir de fil froid à partir de l'écran tactile. Il est même possible d'effectuer des réglages avec des gants. Entièrement construit avec des composants robustes de haute qualité, il dispose d'une unité de refroidissement indépendante.

castolin.com

Fil EnD0tec DO 6070N de Castolin Eutectic

Le fil de soudure EnD0tec^{MD} DO 6070N prolonge la durée de vie des composants devant résister à des températures extrêmes (800 °C) et à des conditions particulières d'érosion, d'abrasion et de corrosion.

Ce fil a été conçu pour améliorer la productivité, augmenter l'efficacité et réduire les coûts d'entretien. Grâce à un processus de fabrication amélioré et une finition de surface parfaite, il est parfaitement adapté à une utilisation en soudage robotisé et manuel, sans la moindre difficulté de paramétrage et d'alimentation mécanique.



castolin.com

Batterie compacte 20 V Max Powerstack de Dewalt (DCBP520)



La batterie 20 V Max 5 Ah Powerstack est l'une des plus puissantes de sa catégorie. Grâce à la technologie révolutionnaire d'ensachage, elle fournit 50 % plus de puissance,

réalise 50 % plus de travail par charge et présente une durée de vie deux fois plus longue. Compatible avec tous les outils et chargeurs Dewalt 20 V Max, la batterie Powerstack est dotée d'une base recouverte de caoutchouc qui résiste aux chocs et d'un indicateur de charge à 3 DEL.

dewalt.ca



Perceuse 7/16 po 20 V Max Avantage de Dewalt (DCD445B)

Restez productif avec la perceuse compacte à changement rapide pour goujons et solives 20 V Max Advantage^{MC} sans balais. Remplacez facilement les embouts en utilisant le mandrin à changement rapide hexagonal de 7/16 po. Pour en faciliter la maîtrise, le système E-Clutch^{MD} arrête l'outil en cas de blocage. Passez moins de temps à attendre la recharge et plus de temps à travailler en perçant jusqu'à 495 trous de 7/8 po par charge. Cette perceuse est compatible avec les batteries Flexvolt^{MD} conçues pour améliorer les performances et la puissance de votre outil.

dewalt.ca



Ruban à mesurer à DEL Toughseries de Dewalt (25 et 26 pi) (DWHT35625S)

Le ruban à mesurer Toughseries^{MC} est doté d'une DEL intégrée, d'un boîtier durable qui résiste à une chute de 100 pi et d'une lame offrant 17 pi de portée maximale. Il offre un rendement de qualité professionnelle dans les zones de travail les plus sombres.

dewalt.ca

Coffres à outils portables d'Enerpac

Enerpac propose quatre coffres à outils aux techniciens. Ces coffres offrent une gamme de capacités allant des travaux simples nécessitant une pompe manuelle et des accessoires jusqu'aux vérins d'une capacité de 10 tonnes pour le levage, la traction et le pressage. Pratiques et portables, les coffres à outils permettent aux techniciens d'arriver sur le site avec les bons outils, prêts à effectuer le travail.



Résistants, légers et durables, les quatre coffres Flex, Essential Parts, 5-ton MRO et 10-ton MRO contiennent des outils Enerpac de haute qualité, conçus pour les conditions difficiles.

enerpac.com

Adaptateur de batterie Gen-Pack de General Pipe Cleaners

L'adaptateur de batterie Gen-Pack vous permet de faire fonctionner votre système de caméra d'inspection dans des endroits éloignés où l'accès à l'électricité est très limité. Selon le type de batterie et les paramètres du système, vous pouvez faire fonctionner les systèmes de caméra Gen-Eye POD ou Gen-Eye X-POD jusqu'à 12 heures grâce au Gen-Pack. L'adaptateur de batterie est protégé par un fusible, préservant ainsi votre investissement. Il est compatible avec la batterie M18 de Milwaukee ou un équivalent. Qu'il soit en version pleine grandeur ou en mini-bobine, l'adaptateur de batterie Gen-Pack s'installe facilement.



drainbrain.com

Représenté par Agences Rafales

Pince-étau à mors incurvés Vise-Grip 10CR^{MC} d'Irwin (IRHT85278)

Les pinces-étau à mors incurvés Vise-Grip^{MD} d'Irwin procurent une réduction de l'écartement de 20 % et comportent le mécanisme Fast Release^{MC} sans gâchette, maniable d'une seule main, pour une ouverture deux fois plus rapide. Qu'est-ce que cela signifie pour les techniciens? Plus de contrôle, plus de confort et moins de fatigue.



irwintools.com

...

Coquilles antibruit Bluetooth de Klein Tools (AESEM1S)

Dotées de la dernière technologie Bluetooth^{MD} 5.1 et affichant un indice de réduction du bruit de 23, les coquilles antibruit avec Smart Sense permettent aux utilisateurs d'être attentifs à leur environnement et de communiquer clairement avec leurs collègues tout en protégeant leur ouïe.

La batterie rechargeable USB-C offre jusqu'à 25 heures d'autonomie. Le bandeau aéré demeure confortable pendant les mois chauds d'été, tout comme les coussinets souples en mousse à mémoire de forme sont adaptés pendant toute la journée. Le microphone antibruit élimine les bruits de fond, ce qui rend les conversations limpides. Enfin, les coquilles résistent à une chute de 2 m.



kleintools.com

Sac à dos pour outils Tradesman Pro^{MC} de Klein Tools (62800BP)

Fabriqué en tissu balistique 1680d résistant à l'eau, ce très grand sac à dos permet de transporter facilement des outils électriques et de l'équipement. Il compte 40 poches.

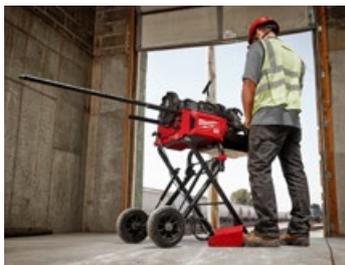
Le fond incurvé et moulé, tout comme la poche frontale rigide prévue pour loger les outils fréquemment utilisés, favorise la protection du contenu. Un cordon USB-C de 1,5 pi est intégré et un port externe permettent de charger les appareils à l'extérieur du sac à dos. La fermeture à glissière ouvre entièrement le sac. Ses bretelles présentent un rembourrage épais.



kleintools.com

Fileteuse MX Fuel^{MC} de Milwaukee Tool (MXF512-2XC)

La fileteuse MX Fuel élimine la nécessité de travailler à proximité d'une prise de courant, ce qui vous permet de vous installer là où c'est le plus pratique, même dans des endroits difficiles d'accès. La



batterie MX Fuel RedLithium^{MC} XC406 permet de réaliser jusqu'à 140 coupes, alésages et filetages de 3/4 po par charge. Son chariot pliable et son réservoir d'huile scellé facilitent le transport et l'installation. Le deuxième mandrin permet d'installer des accessoires de rainurage sans démontage ou adaptateurs. La machine peut être rangée à la verticale sans basculer.

milwaukeeetool.ca/fr

Pompe à vide M18 Fuel^{MC} de Milwaukee Tool (2941-21)

La pompe à vide M18 Fuel 5 CFM élimine le besoin d'une prise de courant. Grâce à son mode *manifold* innovant et à son autonomie pouvant aller jusqu'à 90 minutes par charge, elle maximise votre



vitesse d'exécution. Elle possède des ports de 1/2, 3/8 et 1/4 po et fournit un débit d'air jusqu'à 20 % supérieur à celui des pompes à fil. Le clapet antiretour protège

le vide lorsque la pompe ne fonctionne pas. Le clapet à bille isole la pompe pour faciliter le changement de batterie. Un témoin visuel et auditif prévient l'utilisateur lorsqu'il est temps de recharger la batterie.

milwaukeeetool.ca/fr

Dégorgeoir M18 Fuel^{MC} Chain Snake de Milwaukee Tool (2819-22)

Le dégorgeoir à grande vitesse M18 Fuel pour tuyaux de 1 1/2 à 4 po élimine les blocages mous ainsi que les bouchons de graisse et de calcaire. Il offre la puissance nécessaire pour détartrer un tuyau pouvant atteindre jusqu'à 75 pi. Grâce à sa vitesse variable, sa pédale électronique et son embrayage mécanique, il est plus facile de procéder au nettoyage. Éliminez les tracas liés aux rallonges et à la recherche de prises électriques. Il est doté d'une poignée télescopique, de même que d'un tambour partiellement fermé qui prévient les éclaboussures et permet de nettoyer facilement le câble.



milwaukeeetool.ca/fr

POURQUOI ACHETER QUAND VOUS POUVEZ **LOUER !**

- ▶ **DES PROS DISPONIBLES AU BOUT DU FIL,
ON S'EN OCCUPE !**
- ▶ **L'ENTRETIEN ET LES RÉPARATIONS,
ON S'EN OCCUPE !**
- ▶ **VOTRE TRANQUILLITÉ D'ESPRIT,
ON S'EN OCCUPE !**



VOTRE LOC**A**TION

ON S'EN OCCUPE !

514 990-LIFT

Système d'inspection de canalisations Flex M18 de Milwaukee Tool (2972-22)

Le système d'inspection M18 est doté d'un câble flexible qui permet de négocier les virages serrés, tout en offrant une image très claire dans les tuyaux de 1,5 à 4 po sur une longueur d'un maximum de 100 pi. Grâce à la caméra HD autonivelante de 25 mm d'une résolution de 1080p et au zoom 4X, les techniciens voient mieux l'intérieur des conduites. Léger et compact, ce système est alimenté par les batteries M18 RedLithium 5.0. Il est également équipé de la technologie One-Key^{MC} qui vous permet de géolocaliser l'outil.



milwaukeetool.ca/fr

Unité de récupération des réfrigérants NR7 de Navac



Pesant seulement 20,3 lb, cette unité de récupération haute fiabilité est dotée d'un moteur à courant continu sans balais lui assurant un rendement élevé et de deux cylindres accélérant de beaucoup la vitesse de récupération. Elle est par ailleurs compatible avec les réfrigérants A2L. Certifiée CSA, elle présente des caractéristiques comme la protection contre le réservoir plein, les surcharges électriques et les hautes pressions. De plus, la fonction de purge à une touche assure sa simplicité d'utilisation et la sécurité de ses utilisateurs.

navacglobal.com

Représentée par Michel Boudreau Représentation

Extenseur de tube hydraulique de Navac (NTE11H2)

Muni d'un système hydraulique scellé sous vide qui élimine le besoin de vidange d'huile, l'extenseur réduit l'effort physique nécessaire à sa maniabilité. La tête Quick Connect peut être fixée ou retirée d'un simple quart de tour. Grâce à l'évacuation automatique de la pression, le tube peut être relâché lors du déclenchement de la compression, rationalisant ainsi le flux de travail. Cet outil convient aux tubes de cuivre de $\frac{3}{8}$ à $1\frac{1}{8}$ po et peut être adapté grâce à des têtes allant jusqu'à $1\frac{5}{8}$ po.



navacglobal.com

Représenté par Michel Boudreau Représentation

Tuyau de charge NH5L de Navac

Ce tuyau est tout désigné pour les réfrigérants A2L comme le R32 et le R454B. Équipé de raccords SAE $\frac{1}{4}$ po et d'un coude à 45° à une extrémité, ce tuyau navigue sans effort dans les espaces restreints tout en maintenant un joint étanche à l'air et aux fuites grâce à son sertissage à 8 côtés. Grâce à sa pression de service robuste de 800 psi et sa pression d'éclatement de 4000 psi, il peut répondre aux besoins de charge de n'importe quel système. Le tuyau NH5L propose également un joint universel remplaçable et un abaisseur réglable.



navacglobal.com

Représenté par Michel Boudreau Représentation

Support de tuyau à 4 ports FHH4 de Navac



Offert avec une gamme polyvalente de ports (deux de $\frac{1}{4}$ po, un de $\frac{1}{2}$ po et un de $\frac{3}{8}$ po), le support s'adapte à différentes tailles de tuyaux. Il est conçu pour résister à l'épreuve du temps tout en ajoutant une touche d'élégance moderne à votre espace de travail. Malgré sa construction robuste, il est très léger (seulement 0,15 lb). Gardez votre espace de travail organisé, efficace et professionnel grâce au support FHH4.

navacglobal.com

Représenté par Michel Boudreau Représentation

Système d'entraînement sans fil CPDWW de Reed Manufacturing

Le système d'entraînement motorisé sans fil CPDWW est léger mais puissant. Il s'adapte aux perceuses et aux taraudeuses. Pesant environ 15 livres, il est facile à manipuler et offre un couple impressionnant. Il est doté d'une fonction de coupure de l'alimentation du moteur favorisant la sécurité de son utilisateur. Ajoutez l'embrayage utilitaire Vokuclutch pour travailler sur des vannes ou l'adaptateur TMPDA



pour brancher des perceuses ou taraudeuses. Le sans-fil est synonyme de sécurité, car aucun cordon d'alimentation ni aucune conduite d'air n'est nécessaire, ce qui élimine les enchevêtrements dans les espaces restreints. Compact, il entre facilement dans les tranchées.

reedmfgco.com

Système d'entraînement 760 FXP avec batterie FXP de Ridgid (05258)



Le système d'entraînement 760 FXP^{MC} est une solution de filetage sans fil idéale en chantier. Alimenté par la toute nouvelle plateforme technologique FXP de Ridgid, cet outil fonctionne à batterie. Il filete plus rapidement les

tuyaux de 1 1/2 à 2 po (cédule 40) et les tuyaux de 1/8 à 2 po. Le moteur sans balais de la fileteuse portable permet de réaliser jusqu'à 30 filetages de 2 po par charge grâce à la batterie de 4 Ah. L'outil est proposé en 2 variantes, 12-R et 11-R, et est compatible avec les têtes de filetage Ridgid existantes.

ridgid.com

Rainureuse RG3400 de Victaulic

La rainureuse RG3400 est conçue pour les tuyaux en acier au carbone de 1 à 12 po OGS (et 1 po IGS pour les applications de protection incendie). En une seule plateforme, la rainureuse est conçue pour être utilisée directement sur



place ou sur chantier. Son fonctionnement simplifié assure des rainures cohérentes, ce qui permet d'améliorer la précision et la productivité du processus de rainurage. Elle s'avère l'outil idéal dans les espaces encombrés comme les hôpitaux, les écoles et les bureaux.

victaulic.com

XCavator XX avec Smart Resin de Walter Surface Technologies

La meule non-ferreuse sans FE XCavator XX^{MC} offre une productivité supérieure dans les applications de meulage intensives sur l'acier, l'acier inoxydable et d'autres alliages plus durs. Grâce à son mélange unique de grains de céramique, elle offre un



taux d'enlèvement plus élevé et rapide, tout en restant sécuritaire et ergonomique. De plus, elle est maintenant équipée de la technologie Smart Resin^{MC} qui lui permet d'exposer des grains frais pour optimiser l'équilibre entre le tranchant et la durée de vie. Elle demeure ainsi affûtée plus longtemps.

walter.com

WOLSELEY 

Votre partenaire de confiance
PARTOUT au Québec

wolseleyinc.ca | wolseleyexpress.com

MERCI
À NOS CLIENTS ET FOURNISSEURS !

Toute l'équipe Wolseley profite de cette période de festivités pour vous offrir ses meilleurs vœux et une année 2024 remplie de succès et de santé.

Bonnes vacances !

Qu'est-ce que la décarbonation?

par Daniel Robert

L'Accord de Paris de 2015 a changé la donne dans les efforts mondiaux de décarbonation. Son objectif à long terme étant de limiter le réchauffement de la planète à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, les parties prenantes doivent adopter des mesures concrètes plus vigoureuses.

Le secteur du bâtiment génère à lui seul 40 % des émissions mondiales de carbone. Sa décarbonation est donc cruciale si l'on veut respecter les engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris et des Objectifs de développement durable des Nations Unies. La décarbonation du parc immobilier répond non seulement aux défis environnementaux mondiaux, mais peut également réduire les frais d'exploitation, et préserver la santé et le bien-être des occupants.

Deux années sont dites charnières dans le processus de décarbonation : à l'horizon de 2030, une réduction de 45 % des gaz à effet de serre (GES) doit être atteinte; en 2050, il faudra avoir atteint la carboneutralité.

Puisque 80 % des bâtiments d'aujourd'hui seront toujours debout en 2050, la décarbonation de l'immobilier existant est non seulement essentielle pour lutter contre les changements climatiques, mais elle offre également un moyen de réduire les coûts de gestion d'une propriété commerciale. L'environnement bâti a d'importantes répercussions sur le réchauffement de la planète. Nous avons le savoir-faire, la technologie et l'expérience pour réduire les GES, alors faisons-le.

Les investisseurs rééquilibrent leur portefeuille pour tenir compte de l'Accord de Paris et placent les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance

(ESG) ainsi que les changements climatiques au cœur de leur stratégie d'investissement. Les propriétaires d'actifs de la Net Zero Asset Owner Alliance, représentant environ 5000 milliards de dollars d'actifs, se sont engagés à faire passer leur portefeuille d'investissement à zéro émission nette d'ici 2050. Dans le cadre de l'Action Climat 100+, plus de 500 investisseurs mondiaux disposant de plus de 47 000 milliards de dollars d'actifs invitent les entreprises dans lesquelles ils investissent à s'engager dans des stratégies commerciales carboneutres et à divulguer leurs risques liés au climat selon les recommandations du Groupe de travail sur l'information financière relative aux changements climatiques. Pourquoi est-ce une bonne affaire? Parce que c'est à l'industrie de la mécanique du bâtiment d'en profiter, puisqu'elle fait partie de la solution!

Ce n'est pas uniquement l'aspect financier qui s'impose, mais aussi les attentes des employés, des clients et des locataires. Ceux-ci réclament davantage de bâtiments à faible empreinte environnementale. Plusieurs enquêtes menées à l'échelle mondiale auprès des millénariaux révèlent que les changements climatiques et la protection de l'environnement figurent parmi leurs principales préoccupations.

En outre, une enquête indique que 74 % des clients demandent aux entreprises de s'approvisionner en électricité provenant de sources renouvelables.



Qu'est-ce qui freine la décarbonation dans le secteur immobilier?

L'injection de capitaux dans les technologies propres peut paraître difficile à justifier, surtout dans un contexte où les taux d'intérêt sont élevés, les taux d'occupation faibles et le marché immobilier incertain. Ainsi, de nombreux propriétaires suspendent leurs projets d'immobilisations, y compris ceux visant l'efficacité énergétique.

Travailler avec des conseillers qui comprennent les enjeux de la décarbonation, qui ont déjà réalisé plusieurs projets, qui savent profiter des généreuses subventions gouvernementales et qui se concentrent sur des projets déjà budgétés (principalement liés au maintien d'actifs) demeure la meilleure façon d'aller de l'avant. La nécessité de réduire l'empreinte carbone n'est pas une simple mode; le report de ces projets, dans l'espoir que la pression environnementale retombe, n'est donc pas la solution.

...

Le chef de file



pour composer votre salle mécanique

Taco a optimisé sa gamme complète de commandes de vannes de zone, intégrant les caractéristiques et le style que vous demandiez. Nous avons tout ce que vous recherchez : des relais de commutation, des commandes de vannes de zone, des circulateurs à priorité de zonage ou des commandes de ventilateurs. En plus de ses commandes de vannes de zone, des thermostats, de la gamme de circulateurs "00" et d'un grand nombre de commandes complémentaires, Taco vous offre la meilleure qualité et la plus grande sélection de produits de zonage.



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

Comment un propriétaire peut-il naviguer dans les eaux inexplorées de l'incertitude de l'industrie et de la pression des investisseurs pour décarboner?

Dans un projet de renouvellement des actifs, prenez le temps de réfléchir aux besoins immédiats et surtout futurs du bâtiment plutôt que de simplement remplacer un équipement par un autre plus récent ayant à peu près les mêmes caractéristiques environnementales. Considérant les avantages globaux et les subventions qu'un propriétaire peut obtenir, de même que la valeur ajoutée et la capacité de louer ou de vendre l'actif à moyen et long terme, les coûts supplémentaires peuvent se justifier.

Existe-t-il des différences entre les provinces concernant les subventions et les résultats globaux des projets de décarbonation?

Il est actuellement très avantageux de démarrer un projet de décarbonation au Québec. Les subventions gouvernementales changent la donne financière. Alors qu'en Ontario, il faut compter entre 10 et 12 ans, voire davantage, pour rentabiliser le capital investi, c'est la moitié moins au Québec.



Attention :
les projets qui n'ont pour seul objectif la décarbonation ne permettent habituellement pas de dégager un rendement du capital investi.

Les coûts d'implantation y sont importants et varient selon le type et la configuration des systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) et des réseaux hydrauliques existants des bâtiments, d'où

l'importance d'exécuter de tels travaux dans le cadre d'un renouvellement d'actifs.

La conception-construction peut-elle être considérée dans les projets de décarbonation?

Puisque la performance énergétique est au cœur d'un projet de décarbonation et que celui-ci nécessite une approche intégrée, la conception-construction (*design-build*) constitue la meilleure façon de le réaliser. Selon l'approche traditionnelle (plan et devis), les consultants conçoivent et les entrepreneurs construisent. Ainsi, le concept final est loin d'être optimal ...

Perfectionnement
en construction

500
FORMATIONS
GRATUITES

LE MEILLEUR
DE TON ÉQUIPE.

Encouragez vos travailleurs à suivre une activité de perfectionnement en construction.

Pour consulter les activités de perfectionnement :
fiersetcompetents.com

**FIERS &
COMPÉTENTS**
PERFECTIONNEMENT EN CONSTRUCTION

bthultra

CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE

Fiabilité et performance en formats compacts

Très compatible !

bth ULTRAMC convient parfaitement en relève aux applications de géothermie, pompe à chaleur, chaudière au bois, chauffage à biomasse ou système à énergie solaire.

bth ULTRAMC

Les chaudières électriques bth ULTRAMC sont à la fois compactes et très performantes. Disponibles dans une vaste gamme de puissances et voltages, ces appareils polyvalents à haute efficacité énergétique conviennent autant en usage résidentiel, commercial qu'institutionnel. Légères et robustes, les bth ULTRAMC s'installent facilement pour alimenter tous les types de systèmes de chauffage à l'eau.

Le contrôleur intelligent

T2 UltraSmartMD

Il permet de moduler la puissance de l'appareil en fonction de la demande et d'ajuster automatiquement la température de l'eau en fonction de la température extérieure.



SUIVEZ-NOUS

THERMO2000.COM



**THERMO
2000**



en matière de coûts d'installation et de fonctionnement. Pour bénéficier de tous les avantages et des subventions offertes, il est impératif qu'un modèle énergétique soit élaboré durant l'ingénierie préliminaire et qu'il soit utilisé pour orienter le choix des systèmes.

Quelle est l'urgence? Pourquoi maintenant?

Les objectifs de carboneutralité de villes comme Montréal, Québec et Toronto exigent que les propriétaires de résidences ou d'immeubles privés décarbonent leurs actifs d'ici 2040. C'est très ambitieux! Juste à Québec, Montréal, Ottawa et Toronto, il y a plus de 15 000 bâtiments commerciaux, à bureaux, industriels et résidentiels de plus de 5000 m². Tous devront subir une sorte de mise à niveau de leurs systèmes de CVC au cours des 17 prochaines années. Faites le calcul : il est question de près de 900 projets de modernisation par an... seulement dans l'est du Canada!

Il est clair que les besoins sont plus grands que les moyens de mise en œuvre. Les groupes qui s'attaqueront les premiers à la décarbonation auront une longueur d'avance, car ce seront eux qui obtiendront l'argent des investisseurs pour financer ou refinancer leurs actifs, et qui pourront le mieux négocier leur prix de revente.

« La décarbonation est essentiellement une décision intelligente de renouvellement des actifs. Chaque propriétaire doit actualiser son budget d'investissement et planifier les améliorations mécaniques à mettre en œuvre. »

Y a-t-il des groupes en train de décarboner leur portefeuille?

Déjà, de grands leaders de l'industrie comprennent la nécessité d'être pleinement engagés et l'avantage stratégique de se lancer dans le processus de décarbonation le plus tôt possible. Très bientôt, les propriétaires prendront conscience du fait que la décarbonation est une nécessité, pas une option. À ce moment-là, la liste des projets à exécuter sera très longue. En se préoccupant dès maintenant de la décarbonation, les propriétaires visionnaires stabilisent leurs investissements tout en assurant la pérennité de leurs loyers et en consolidant la valeur de leurs actifs. Pour eux, la décarbonation n'est plus considérée comme une obligation réglementaire ou une nécessité environnementale, mais comme une gestion des risques d'exploitation.

Est-il possible de simplifier la problématique de la décarbonation?

Le terme « décarbonation » et la panoplie de mesures qui en découlent sont très vagues. Cependant, si l'on ajoute les critères ESG à l'équation, il est possible de mobiliser de nombreux interlocuteurs et décideurs. Si la conversation évolue toutefois vers le carbone intrinsèque, elle pourrait devenir plus philosophique que pratique. Évitez ce piège et concentrez-vous sur les GES.

La plus grande réduction de GES d'un bâtiment passe par un changement de comportement de ses utilisateurs et la modernisation ou le remplacement des éléments mécaniques. Par exemple, si votre voiture a un vieux moteur V8, son remplacement par un moteur électrique et une conduite moins agressive

représentent les meilleurs moyens de réduire votre empreinte. En comparaison, gonfler les pneus ou peindre la voiture en blanc aura très peu de répercussions. La décarbonation est essentiellement une décision intelligente de renouvellement des actifs. Chaque propriétaire doit actualiser son budget d'investissement et planifier les améliorations mécaniques à mettre en œuvre au cours des prochaines années, car il s'agit d'occasions parfaites pour décarboner l'actif.

Quels sont les obstacles à la révolution de la décarbonation dans l'industrie?

La révolution est déjà commencée. Elle est menée par les grands fonds d'investissement et de retraite, les banques et les grands propriétaires fonciers. Chaque grande société

immobilière s'est dotée d'un ambassadeur de la durabilité. La plupart ont confié le mandat à des groupes consultatifs de premier plan pour élaborer une feuille de route de décarbonation. Certains de nos clients ont déjà décarboné une grande partie de leur portefeuille ou ont réduit leurs émissions de GES, car ils ont compris la valeur ajoutée d'une telle démarche.

Malheureusement, l'harmonie ne règne pas entre l'équipe de développement durable et l'équipe des finances. L'une veut faire le bien aux yeux des grands investisseurs, l'autre veut leur offrir le rendement le plus élevé. Le conflit entre les impératifs environnementaux et financiers demeure l'un des principaux obstacles. Toutefois, les banques semblent s'adapter rapidement et imposent de plus en plus à leurs clients

la mise en place d'améliorations structurelles et de fonctionnement nécessaires pour protéger leurs investissements. L'année 2024 devrait marquer l'acceptation de la décarbonation par tous les acteurs du secteur immobilier, ce qui accélérera la révolution.

Soyez prêts, le changement cogne à nos portes! **IMB**

À titre de vice-président sénior, Projets spéciaux, de Kolostat inc., l'ingénieur **Daniel Robert** supervise l'ingénierie des projets tout en dirigeant l'équipe des ventes de cette entreprise en mécanique du bâtiment, qui réalise de nombreux projets clés en main à Montréal et à Toronto. En plus de certifier toutes les conceptions, il est aussi responsable de la formation technique et de la conformité aux codes.

Le choix des experts !

Conçu pour les professionnels comme vous.

Les chauffe-eau électriques Expert Plus offrent une garantie limitée exceptionnelle de 8 ans et leur qualité supérieure et leur durabilité sont conçus pour répondre aux exigences des entrepreneurs en plomberie. Disponible exclusivement par le biais de la distribution en gros pour les installateurs de plomberie certifiés !

Offrez à vos clients la tranquillité d'esprit qu'ils souhaitent !

GiantTM
Améliorer la vie au quotidien

giantinc.com



Des panneaux solaires ou des capteurs solaires?

par Mihai Buzdugan, conseiller technique à la CMMTQ

À l'heure où le monde se tourne vers des sources d'énergie renouvelable et non polluante, l'énergie solaire s'avère une option viable et économique.

Il est faux de prétendre que l'énergie solaire ne peut pas être utilisée dans des climats plus froids comme celui du Canada. Bien que l'énergie solaire existe depuis longtemps, les technologies n'ont jamais cessé de s'améliorer. L'efficacité et l'intégration des installations solaires dans les bâtiments s'en trouvent hautement favorisées.

Il faut éviter de confondre les termes « panneaux solaires » et « capteurs solaires ». Les panneaux solaires, dits photovoltaïques, produisent de l'électricité, tandis que les capteurs solaires, dits thermiques, concentrent la chaleur pour produire du chauffage.

Panneau solaire photovoltaïque (PV)

Un panneau solaire de type PV est composé de cellules photovoltaïques qui transforment les photons provenant des rayons du soleil en électricité. Ces cellules photovoltaïques sont, quant à elles, généralement constituées d'une fine plaquette semi-conductrice de silicium qui facilite la conversion de la lumière du soleil en courant électrique continu (CC). Un convertisseur transforme le courant continu en courant alternatif qui est ensuite utilisé pour répondre aux besoins en électricité du bâtiment.

La capacité, le principal paramètre pour déterminer la taille d'un panneau solaire, s'exprime en watts. Ainsi, dans des conditions idéales et pendant une heure,

un panneau de 400 watts produit 400 wattheures d'électricité.

Dans la réalité, les conditions sont rarement idéales. Un nuage qui passe, une fine couche de poussière sur les panneaux... tout peut s'interposer entre le soleil et le panneau solaire, et ce faisant réduire l'efficacité de ce dernier.

Il existe trois principaux types de panneaux solaires. Chacun convertit la lumière du soleil en électricité à un rythme différent.

Les panneaux solaires à base de cellules monocristallines

Ces cellules de couleur noire (image 1) sont fabriquées à partir d'un seul cristal de silicium découpé en fines plaquettes. Il s'agit des panneaux les plus efficaces, avec un rendement de 17 à 22 %. Ils sont aussi les plus durables (environ 30 ans) et, comme on peut s'y attendre, les plus chers.

Les panneaux solaires à base de cellules polycristallines

Ces cellules sont les plus populaires en raison de leur rapport qualité-prix. Elles sont fabriquées par compression de plusieurs fragments de silicium, lesquels sont fondus (moulés) ensemble. De couleur bleue (image 2), elles offrent généralement un rendement de 15 à 18 %. Leur durée de vie varie de 25 à 30 ans.

Les panneaux solaires à pellicules fines (ou à couches minces)

Contrairement aux panneaux monocristallins et polycristallins, les panneaux à pellicules fines peuvent être fabriqués à partir de divers matériaux. Les plus répandus sont fabriqués à partir de tellure de cadmium (CdTe). Pour ce faire, les fabricants placent une couche de cadmium entre des couches conductrices et transparentes. Par la suite, le montage est recouvert d'une couche de verre qui assure la protection de l'ensemble.

Les panneaux solaires à pellicules fines peuvent également être fabriqués à partir de silicium amorphe (a-Si). On les appelle alors « panneaux solaires amorphes ». Bien qu'ils soient fabriqués à partir du même matériau que les panneaux monocristallins ou polycristallins, soit du silicium, l'assemblage est réalisé différemment : les panneaux amorphes sont fabriqués en déposant du silicium non cristallin sur une fine couche en verre, en plastique ou en métal. Elles sont gris foncé (image 3).

Il existe aussi des panneaux solaires constitués de sélénium, de cuivre, d'indium et de gallium. Dans ces panneaux, ces quatre éléments sont placés entre deux couches conductrices (en verre, en plastique, en aluminium ou en acier). Pour capter le courant électrique, des électrodes sont placées devant et derrière chaque cellule.

Ces panneaux ont un faible rendement (environ 7 à 13 %) et une durée de vie assez courte (environ 10 ans), mais ils sont très flexibles et très résistants, donc moins susceptibles de se fissurer que les deux premiers types de panneaux construits à partir de plaquettes de silicium solides. Ces caractéristiques permettent de les utiliser dans des applications plus petites, comme les calculatrices, les véhicules récréatifs, les installations situées dans les campings, l'affichage routier, etc.



Stockage de l'énergie

L'ensoleillement, hautement variable, est la source de cette énergie. La présence du soleil coïncide rarement avec nos besoins en électricité. À quoi bon s'éclairer en plein jour?

Quand on parle de stockage d'électricité, on réfère à des batteries rechargeables. Celles-ci doivent emmagasiner l'électricité excédentaire produite le jour par les panneaux solaires, laquelle pourra être réutilisée lorsque la production d'électricité est faible ou nulle, comme par temps nuageux ou la nuit. Les batteries rechargeables permettent également d'avoir du courant pendant les pannes d'électricité.

La capacité d'une batterie rechargeable se traduit par la quantité d'énergie qu'elle peut stocker, exprimée en kilowattheures.

Besoins en énergie et capacité de la batterie vont de pair. Toutefois, le recours à une batterie rechargeable plus petite n'est pas nécessairement une mauvaise idée. Une batterie de type modulaire est recommandée, car

ultérieurement, il est possible de brancher une autre batterie rechargeable (de même taille ou non) dans un système déjà existant. Une attention particulière doit être accordée à la compatibilité de la batterie rechargeable avec le système de panneaux solaires. Certaines batteries rechargeables ne sont compatibles qu'avec certains modèles de panneaux solaires, tandis que d'autres sont en quelque sorte universelles.

Sans entrer dans les détails, il faut mentionner qu'il existe quatre principaux types de batteries rechargeables : les batteries au lithium-ion, les batteries au plomb-acide, les batteries à flux et les batteries nickel-cadmium. La plupart des batteries solaires installées sont des batteries au lithium-ion.

Les batteries rechargeables à flux et nickel-cadmium sont destinées aux applications commerciales et industrielles.

Les batteries rechargeables les moins chères sur le marché sont celles au plomb-acide. Elles sont toutefois de moindre qualité.

Capteurs solaires ou panneaux solaires thermiques?

Les capteurs solaires absorbent aussi la lumière du soleil et la transforment en chaleur. Il existe plusieurs types de capteurs solaires. Les plus courants sont les capteurs plats (vitrés ou non) et les capteurs à tubes sous vide.

Les capteurs plats vitrés sont composés d'un réseau de plaques d'absorption de la chaleur provenant du soleil, munies d'un réseau de tubes. Les tubes sont



Image 1 - Panneaux solaires monocristallins

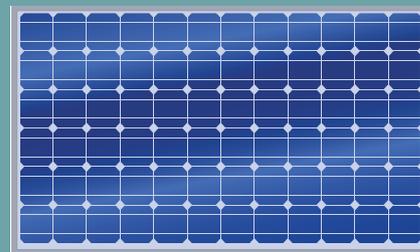


Image 2 - Panneaux solaires polycristallins



Image 3 - Panneaux solaires amorphes



Système de capteurs à tubes sous vide

ÉNERGIE SOLAIRE

placés dans une enveloppe isolante recouverte d'un verre. Le soleil traverse le verre et réchauffe le fluide contenu dans les tubes. Le vitrage a une double fonction : il emprisonne la chaleur et protège les panneaux de l'humidité et des autres contaminants.

Les capteurs plats non vitrés absorbent une plus grande quantité d'énergie solaire, mais perdent plus de chaleur dans l'air par temps froid. Ces capteurs conviennent bien aux applications saisonnières comme le chauffage des piscines.

Les capteurs à tubes sous vide se composent d'une série de tubes de verre isolés, disposés en rangées parallèles. Chacun contient à l'intérieur un autre tube, plus petit, qui absorbe la chaleur

du soleil et qui la transfère ensuite à un fluide, soit de l'eau ou un mélange à base de glycol. Un vide est aussi créé entre le petit tube intérieur et le verre pour assurer une meilleure rétention de la chaleur, maximisant ainsi la quantité d'énergie thermique transférée au fluide. Cette chaleur est par la suite utilisée pour chauffer l'eau domestique ou la maison.

Les capteurs à tubes sous vide sont moins volumineux que les capteurs plats de puissance équivalente. Ils sont généralement parfaitement adaptés aux climats plus froids du Canada. En effet, l'utilisation de capteurs solaires pour chauffer l'eau est tellement efficace que même pendant des journées de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, il est possible d'atteindre une température supérieure à $200\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Réservoirs de stockage

La plupart des capteurs solaires nécessitent un réservoir de stockage bien isolé. L'installation adéquate d'un capteur solaire dépend de plusieurs facteurs, parmi lesquels la ressource solaire, le climat, l'orientation et les facteurs de sécurité. L'installation d'un système de captage-stockage de l'énergie solaire destiné à produire de l'électricité, de l'eau chaude domestique ou du chauffage coûte encore très cher. Toutefois, les économies réalisées avec le temps, la facilité d'entretien et l'autonomie lors d'une interruption du réseau principal d'électricité, sans oublier la réduction de l'empreinte carbone, valent l'investissement. **IMB**

Profitez de notre expertise diversifiée



Assurance des entreprises



Assurance automobile et habitation pour les dirigeants et employés



Assurance collective sélective



Services-conseils en ressources humaines

Lussier

1 855 587-7437

[Lussier.co /cmmtq](https://lussier.co/cmmtq)



L'intégrité des parois coupe-feu d'une issue d'urgence

par Olivier Comte, conseiller technique à la CMMTQ

Q Lors d'un projet de rénovation, l'évier de cuisine est relocalisé le long du mur qui sépare la cage d'escalier d'une issue d'urgence.

Le gestionnaire du projet interdit de passer des tuyaux dans le mur de manière à préserver l'intégrité du mur coupe-feu. Pourtant, la tuyauterie ne se retrouve pas dans l'issue d'urgence. De plus, un beignet coupe-feu est justement installé pour préserver l'intégrité de la fonction coupe-feu de ce mur. Il indique également que je dois créer une division supplémentaire pour passer la tuyauterie. A-t-il raison? Puis-je passer la tuyauterie à l'intérieur du mur d'une issue d'urgence ou d'une chambre d'équipement électrique sans le franchir?

RÉPONSE

Il faut d'abord examiner les articles du chapitre I, Bâtiment du *Code de construction du Québec*. Généralement, les articles 3.1.9.1) et 9.10.9.6.1) indiquent qu'une tuyauterie incombustible peut pénétrer une séparation coupe-feu, à condition qu'elle soit munie d'un scellant coupe-feu conforme à la norme CAN/ULC-S115, résistant au moins au degré de pare-flamme requis. Les articles 3.1.9.5 et 9.10.9.7.2) autorisent également la pénétration d'une tuyauterie combustible à travers une séparation coupe-feu, pourvu qu'elle soit équipée d'un dispositif coupe-feu conforme à cette même norme CAN/ULC-S115. Toutefois, une tuyauterie d'alimentation combustible peut être considérée comme une tuyauterie incombustible si elle traverse une division coupe-feu. L'article 9.10.9.7.4) autorise également qu'un conduit d'évacuation combustible traverse une séparation coupe-feu horizontale

à condition que cette tuyauterie franchisse une dalle de plancher en béton, pour se brancher directement à des W.-C. incombustibles (porcelaine), mais cette disposition réglementaire s'applique uniquement aux bâtiments d'habitation.

Il en va autrement lorsque ces murs coupe-feu isolent des issues ou des chambres d'équipement électrique du reste du bâtiment. Certains articles du chapitre I, Bâtiment restreignent le passage ou la pénétration de la tuyauterie dans ces deux cas.

Les issues d'urgence

Tout d'abord, l'article 3.4.4.4. exige de maintenir l'intégrité de la séparation coupe-feu lorsqu'elle protège une issue. Il stipule que la séparation coupe-feu d'une issue d'urgence isolée du reste du bâtiment ne doit comporter aucune ouverture sauf pour :

- le passage des canalisations d'incendie et de gicleurs;
- le passage des fils et des câbles électriques;
- des canalisations incombustibles totalement fermées; et
- des tuyaux incombustibles qui desservent seulement cet espace.

De plus, l'article 9.9.4.2.4), qui vise principalement à protéger les issues en cas d'incendie dans les petits bâtiments, va exactement dans le même sens : « Une séparation coupe-feu qui isole une issue du reste du bâtiment ne doit comporter aucune ouverture, sauf pour le passage des câbles électriques, des conduits incombustibles et des tuyaux incombustibles qui ne desservent que l'issue et pour les canalisations des robinets d'incendie armés et des gicleurs, les portes d'issue, le verre armé et les briques de verre conformes à l'article 9.9.4.3. ».

Pour mieux comprendre les raisons qui interdisent de pénétrer le mur d'une issue d'urgence ni traverser ce mur coupe-feu, il faut notamment comprendre ce qu'est l'intégrité d'un paroi coupe-feu et ce que représente le degré de résistance au feu (DRF).

L'intégrité comme exigée à l'article 3.4.4.4., qui traite de l'intégrité des parois d'issue, va au-delà de la résistance pare-flamme. En empêchant le percement, on s'assure d'une protection supérieure contre l'effondrement et la propagation de la chaleur extrême. Une cage d'escalier d'issue d'urgence permet aux gens d'évacuer l'immeuble en cas d'incendie; elle permet également aux pompiers d'accéder aux étages.

...

QUESTION-RÉPONSE

L'article 9.10.3.1 décrit la manière de calculer le DRF d'un mur. L'une des méthodes proposées indique la manière de valider le DRF selon la composition d'un mur en se référant aux tableaux 9.10.3.1.-A et 9.10.3.1.-B. Autrement, il existe une méthode plus exhaustive de déterminer un DRF. Elle est décrite à l'annexe D,

Comportement au feu des matériaux de construction.

Les deux faces d'une paroi coupe-feu sont aussi importantes. Dès qu'on perce un côté de la division du mur, on compromet l'intégrité de la séparation coupe-feu.

Pour un entrepreneur qui doit installer des conduits sur la hauteur d'un bâtiment, les murs mitoyens d'une cage d'escalier représentent un chemin intéressant puisqu'ils sont généralement conçus en ligne droite. Pour respecter l'intégrité du coupe-feu, il existe trois options : emprunter un parcours difficile,

Tableau des indices d'isolement acoustique et des degrés de résistance au feu

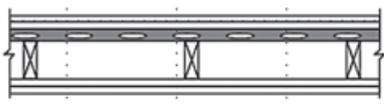
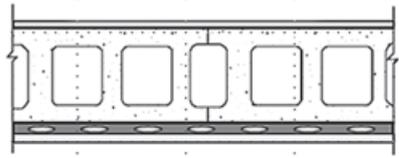
Type de mur	Numéro	Description	Degré de résistance au feu		Indice de transmission du son
			Porteur	Non-porteur	
<ul style="list-style-type: none"> • Poteaux en bois • Rangées simples • Porteurs ou non-porteurs 	W6	<ul style="list-style-type: none"> • Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples d'un côté • 2 plaques de plâtre de chaque côté 			
	W6a	W6 : <ul style="list-style-type: none"> • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm 	1,5 h	2 h	55
<ul style="list-style-type: none"> • Blocs de béton creux (granulat de poids normal) 	B3	<ul style="list-style-type: none"> • Blocs de béton de 140 ou 190 mm • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes d'un côté • avec matériau absorbant occupant l'espace entre les profilés • 1 plaque de plâtre de chaque côté 			
	B3a	B3 : <ul style="list-style-type: none"> • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm 	2 h	2 h	51
	B3b	B3 : <ul style="list-style-type: none"> • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm 	1,5 h	1,5 h	48

Schéma 1

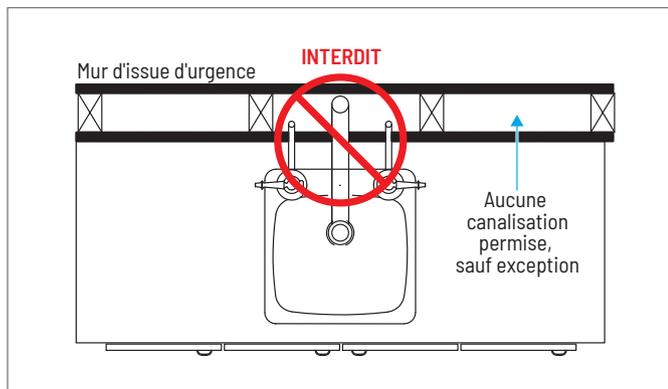
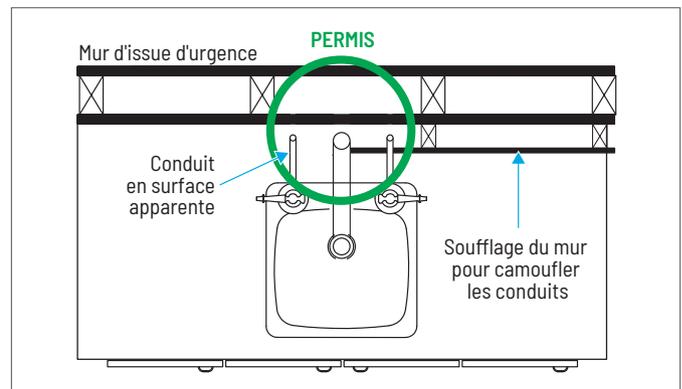


Schéma 2



rendre les conduits visibles en les installant sur un mur à l'extérieur de l'issue d'urgence, ce qui est beaucoup moins esthétique, ou souffler le mur. Bien entendu, si vous installez la tuyauterie en surface apparente, vous devrez probablement la protéger contre les avaries mécaniques. Il s'agit là d'une obligation lorsqu'il y a la possibilité de bris par le passage d'un chariot, d'un véhicule ou autre, qui constitue un risque de dommages à la tuyauterie.

Les chambres d'équipement électrique

Une chambre d'équipement électrique est un local contenant des transformateurs à liquide diélectrique de plus de 23 L par appareils ou de plus de 69 L pour un groupe de transformateurs. Ce local est souvent appelé

chambre annexe par Hydro-Québec. Cette restriction ne s'applique pas à un local technique ou à un local technique qui contient seulement des équipements électriques souvent nommés local électrique.

Du côté de la chambre d'équipement électrique, l'article 3.6.2.7. 4) indique notamment que la séparation coupe-feu doit être en maçonnerie pleine ou en béton et ne peut être traversée que par la tuyauterie, les canalisations et les conduits nécessaires à la protection contre l'incendie ou au fonctionnement de l'installation électrique.

En conclusion

Il est interdit de passer un tuyau à l'intérieur d'un mur d'issue d'urgence, sauf pour la tuyauterie, les canalisations et les conduits

nécessaires à sa protection contre les incendies ou au fonctionnement de l'installation électrique ou au service de l'issue d'urgence.

Dans le cas d'une chambre d'équipement électrique, il est permis de percer le mur coupe-feu uniquement pour passer la tuyauterie, les canalisations et les conduits nécessaires à la protection contre l'incendie ou au fonctionnement de l'installation électrique dans le mur coupe-feu, comme c'est le cas par exemple pour un local technique qui compte seulement des équipements électriques ou dans le mur mitoyen entre deux logements. **IMB**

RG3400

OUTIL À RAINURER

La meilleure rainureuse de sa catégorie pour l'OGS 1-12" et l'IGS 1", dans un ensemble complet pour la fabrication en chantier et en atelier.

SIMPLEMENT BRANCHEZ & UTILISEZ

Toutes les composantes nécessaires sont incluses : moteur intégré, poignée de pompe hydraulique, support de tuyaux, ensemble de rouleaux et plus encore.

ÉCONOMIQUE

Utilisez un seul outil pour rainurer l'OGS 1-12" et l'IGS 1".

SILENCIEUX

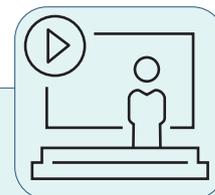
L'outil le plus silencieux de notre porte-folio : idéal pour les espaces occupés tels que les hôpitaux, les écoles ainsi que les bureaux.



Apprenez en plus !



FORMATIONS DE LA CMMTQ



Le Service de la formation propose 42 formations virtuelles, en différé

Ces formations sont préenregistrées comportent plusieurs avantages.

- Aucun déplacement
- Capacité de les suivre à l'endroit et au moment qui vous conviennent
- Possibilité d'interrompre et de reprendre la formation à un moment ultérieur

Inscrivez-vous à formation.cmmtq.org

ou communiquer avec un membre du Service de la formation :

514 382-2668, 1 800 465-2668 ou formation@cmmtq.org



ASSURANCES

Assurance chantier : mieux comprendre les particularités et évaluer ses besoins (3 h 30)

Les aspects juridiques des assurances et de la responsabilité civile des entrepreneurs (2 h)

Réclamations d'assurance : comprendre les principes applicables et éviter les pièges en cas de sinistre majeur ou réclamations fréquentes (3 h 30)

Relation courtier - client (1 h 30)

Tout ce qu'un entrepreneur en plomberie devrait savoir pour bien s'assurer et éviter les mauvaises surprises (3 h 30)



COMPTABILITÉ

Contrôle interne (2 h 30)

Diagnostic financier - Soutien à la décision (4 h)

Initiation à la comptabilité d'entreprise (4 h)

Lecture et interprétation des états financiers (4 h)

Préparation et suivi des budgets (3 h)



GESTION

Gouvernance numérique et efficacité opérationnelle (1 h 30)

Revue des appuis financiers et des solutions d'efficacité énergétique pour vos projets (1 h)

Virage numérique en construction - Feuille de route gouvernementale et les impacts sur les PME et les entrepreneurs spécialisés (2 h)



JURIDIQUE

ABC de la location et de l'achat immobilier commercial (2 h)

Achat, vente et fusion d'entreprise (3 h 30)

Dessous du renouvellement, de la cession et de la sous-location d'un bail commercial (2 h)

La convention entre actionnaires est-elle pour vous? (3 h 30)

La réorganisation d'entreprise (3 h)

Nouveau règlement sur la formation continue obligatoire (1 h 30)



PLOMBERIE

Incombustibilité des bâtiments, tuyauteries permises et installations coupe-feu (2 h 30)

Le rinçage ciblé lors d'une remise en service peut-il restaurer la qualité de l'eau dans les grands bâtiments? (1 h)

Les non-conformités les plus fréquentes en plomberie (1 h 30)

Recycler l'eau de pluie et valoriser les eaux grises (1 h 30)

Sélection et installation des dispositifs antirefoulement (4 h)

Technologies, applications et normes des séparateurs d'huile et des intercepteurs de graisse (1 h 30)

Toutes les réponses au sujet des fosses pompées et des avaloirs de toit (1 h 30)

Ventilation interne (4 h)



CHAUFFAGE ET COMBUSTION

Abaissement des températures d'alimentation du caloporteur dans les systèmes hydroniques (1 h 30)

Aérothermie : une technologie en évolution (1 h 30)

Au-delà de l'efficacité énergétique, le nouveau défi de la décarbonation (1 h 30)

Boyaux flexibles et joints d'expansion (1 h 30)

Conception et installation d'un système de plancher radiant permettant le chauffage et la climatisation d'espaces commerciaux (1 h 30)

Conception et installation d'un système de fonte de neige et glace au Québec (2 h 30)

Dépannage de systèmes de chauffage hydronique (2 h 30)

Électrification de la production de chaleur (1 h 30)

Les énergies innovantes vers la décarbonation (1 h 30)

Les pompes au cœur des bâtiments performants (1 h 30)

Optimisation des systèmes de chauffage à air pulsé (1 h 30)

Planchers radiants (1 h 30)

Purge et mise en service de nouveaux systèmes hydroniques

Règlement sur les appareils de chauffage au mazout (1 h 30)

Tuyauterie thermoplastique 101 (1 h 30)

du 1^{er} au 30 septembre 2023

David Martel
9197-7926 Québec inc. F.A. :
Construction LCD
 2950B, boul. Saint-Jean
 Trois-Rivières
 819 697-2478

André Bouchard
9473-5479 Québec inc. F.A. :
Construction Inspectus
 77, chemin de la Plaine
 Sainte-Anne-des-Plaines
 514 687-9964

Stéphane Aucoin
9474-2657 Québec inc. F.A. :
Climatisation et chauffage KCW
 4030, boul. de Chenonceau
 Laval
 514 239-9647

Deniz Hadjiev
9483-3035 Québec inc.
 1305, av. de Valleyfield
 Laval
 514 546-4579

Scott Krish Pandya
Airspand inc.
 5206, Dalou
 Montréal
 438 828-8766

Bruno Courchesne
Atelier de fabrication G.C. inc.
 10 705, Industrielle
 Sorel-Tracy
 450 746-8810

Matthew Roy
Construction G2R inc.
 2100, Saguenay
 Rouyn-Noranda
 450 702-8588

Stéphane Cyr
Gestion familiale JDS inc.
F.A. : Entreprise Waxco
 3360, Jacob-Jordan
 Terrebonne
 514 705-4475

Jean-Paul Alexandre
Groupe Noël Montréal inc.
 3440, boul. Industriel
 Laval
 450 972-8989

Brandon Covatta
Groupe VVS inc. F.A. :
VVS climatisation
 10 440, du Plein-Air
 Mirabel
 438 498-3069

Samuel Charette
Plomberie chauffage Les Chenaux inc.
 4410, Marchand
 Notre-Dame-du-Mont-Carmel
 819 247-1043

Jonathan Proulx
Plomberie J. Proulx inc.
 363, croissant de l'Émeraude
 Saint-Lin-Laurentides
 514 891-1126

Steve Duchesne-Morin
Plomberie Steve Morin inc.
 2747, Jean-Besré
 Boisbriand
 514 663-5675

Christopher Désilets
Rénovations C. Désilets inc.
 261, des Lavandes
 Lavaltrie
 514 240-5858

INFO-PRODUITS

Deschênes & Fils

800 361-1784
deschenes.ca

Équipements Brossard

514 990-5438
equipementsbrossard.com

Fiers et compétents

888 902-2222
fiersetcompetents.com

General Pipe Cleaners

514 905-5684
drainbrain.com/francais

Louis Cyr Assurances / Juriance Avocats

514 234-8413
louiscyrassurances.com
juriance.com

Lussier

800 361-8715
lussier.co/cmmtq

Novoclimat

transitionenergetique.gouv.qc.ca/residentiel/programmes/novoclimat-professionnels-construction

Taco

905 564-9422
tacocomfort.com

Thermo 2000

888 854-1111
thermo2000.com

Usines Giant

800 363-9354
giantinc.com

Victaulic

905 884-7444
victaulic.com

Wolseley Canada

450 680-4040
wolseleyinc.ca

CALENDRIER

4 décembre 2023 ASHRAE – Québec

Souper-conférence
Hôtel Plaza Québec
wordpress.ashraequebec.org

12 décembre 2023 ASPE – Québec

Souper-conférence
La tuyauterie d'eau pure
par Richard Bourdeau,
Puribec Technologies
Cégep Limoilou, campus Charlesbourg
aspequebec.com

15 janvier 2024 ASHRAE – Montréal

Souper-conférence
(Soirée Réfrigération
et mérites technologiques)
*Enseignements tirés de trois projets
d'entrepôts agroalimentaires réfrigérés*
par Jean-Philippe Morin, ing.,
JPM Consultants
*Dealing with Humidity in
Blast Freezing Applications*
par Paul Beattie, MBA Consulting Engineers
ashraemontreal.org

15 janvier 2024 ASHRAE – Québec

Souper-conférence
Hôtel Plaza Québec
wordpress.ashraequebec.org

16 janvier 2024 ASPE – Montréal

Souper-conférence
Sujet à confirmer
Hôtel Universel Montréal
montrealaspe.org/conferences/

16 janvier 2024 ASPE – Québec

Souper-conférence
Les performances acoustiques du PVC
par Amine Akabli et Rima Belhami, IPEX
Cégep Limoilou, campus Charlesbourg
aspequebec.com

20 au 24 janvier 2024 ASHRAE

Congrès hivernal
Chicago, Illinois
[ashrae.org/conferences/
2024-winter-conference-chicago](http://ashrae.org/conferences/2024-winter-conference-chicago)

12 février 2024 ASHRAE – Montréal

Souper-conférence
(Soirée de recrutement
des membres et YEA)
*Numérisation et construction (VDC) –
Innovation et productivité*
par Mouna Bounjoul, Hilti Canada
*Présentation du guide de l'employeur
pour un milieu de travail plus diversifié,
inclusif et équitable*
par Sophie Larrivière-Mantha, ing.,
Ordre des ingénieurs du Québec
ashraemontreal.org

30 mai 2024 CMMTQ

Tournoi de golf
Club de golf de la Vallée
du Richelieu
cmmtq.org

**NOVO
CLIMAT**



SPÉCIALISTE EN VENTILATION

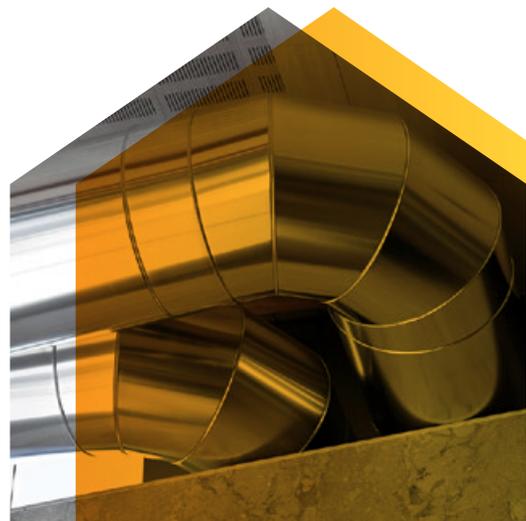
Formation en ventilation

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 

RÉPÉTEZ, ENCORE... TOUJOURS



Organisez des pauses sécurité
pour rappeler aux travailleurs les
mesures de prévention à appliquer.



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

514 382-2668 ou 1 800 465-2668





JOYEUSES FÊTES



BONNE ANNÉE

Merci à tous nos partenaires et clients pour toute la confiance que vous nous accordez depuis 1940.

Nous vous souhaitons nos meilleurs voeux!