

Les avancées
du GNR au Québec
et la purification du
biométhane expliquées

Évaluation de mesures
d'adaptation aux
vagues de chaleur

Planifier la conception
d'un toit vert

**Développement durable
et efficacité énergétique**



SYSTÈMES DE PLOMBERIE PEX-A

UNE PLUS GRANDE FLEXIBILITÉ.* PLUS DE SOLUTIONS. PLUS D'AFFAIRES CONCLUES.

Résistent à la corrosion et au gel

Plus silencieux*

Plus faciles à installer*



WOLSELEY 



Consultez toutes nos offres de produits PEX-A sur wolseleyexpress.com/fr/jones-stephens

*Comparativement aux systèmes traditionnels en cuivre.

Éditeur | CMMTQ

Rédacteur en chef | Martin Lessard

Collaborateurs | Donald Beverly,
Denis Boyer, Mihai Buzdugan,
Charles Côté, Marie-Eve Dubuis,
Marie-Eve Levasseur et Patrick Poulin

Révision | Annie Talbot

Abonnements

imb@cmmtq.org

Publicité | Jacques Galarneau

T : 450 227-8414, poste 311

jgalarneau@cpsmedia.ca

Graphisme | Allélu'graph

Impression | Héon & Nadeau

Toute reproduction est interdite
sans l'autorisation de la CMMTQ.
Les articles n'engagent que la
responsabilité de leurs auteurs.
L'emploi du genre masculin
n'implique aucune discrimination.

Dépôt légal – 2024

Bibliothèque et Archives
nationales du Québec

Bibliothèque et Archives Canada
ISSN 0831-411X

Publiée 10 fois par année

Tirage régulier : 7000

Tirage du Répertoire : 3100

Répertoriée dans

CARD

Comité exécutif

Président : Denis Beauchamp

Vice-président : Jean Turgeon

Secrétaire-trésorière : Jennifer Hamel

Conseil d'administration

Denis Beauchamp Alain Beaudoin

David Bouchard Matthieu Carbonneau

Denis Carignan Jérémie Côté

Pascal Dumais Jennifer Hamel

Mario Pitre Mathieu Poirier

Daniel Robert Brian Roussel

Jean Turgeon

Poste-publications, convention

n° 40006319

Retourner toute correspondance à :

8175, boul. Saint-Laurent

Montréal, Qc H2P 2M1



Développement durable et efficacité énergétique

4

Mot du président

Ce n'est qu'un au revoir

10

Développement durable

Les avancées du GNR au Québec
et la purification du biométhane expliquées

14

Développement durable

Évaluation de mesures d'adaptation aux
vagues de chaleur dans des HLM de Gatineau

17

Développement durable

Planifier la conception d'un toit vert

20

75^e anniversaire de la CMMTQ

La CMMTQ, une actrice importante
de la création du BSDQ

22

Question-Réponse

Toujours possible de réparer
des appareils de chauffage au mazout



6 NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

24 FORMATIONS DE LA CMMTQ

26 CALENDRIER

26 INFO-PRODUITS

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

Ce n'est qu'un au revoir

Denis Beauchamp, président de la CMMTQ

Chers membres,

Eh oui! Il s'agit déjà de mon dernier mot du président. C'est fou comme le temps passe vite! Je ne peux pas dire que je me suis ennuyé pendant ces trois années.

Au début de mon mandat, la pandémie a ralenti nos activités, mais croyez-moi, la suite a été un feu roulant. À mon arrivée en poste, j'étais fébrile et je voulais agir concrètement pour les membres. J'ai fait du dossier assurances ma priorité. Je dois vous avouer que j'ai sous-estimé l'envergure du projet. En tant qu'entrepreneur, on veut que les choses bougent vite. Je me suis rendu compte rapidement que ce ne serait pas une tâche facile, mais nous nous sommes retroussé les manches et avons fourni les efforts nécessaires pour faire avancer les choses. Ce dossier est important et encore d'actualité. Mon successeur continuera le travail amorcé, car il en reste encore beaucoup. Il s'agit d'un dossier très complexe. Ensemble, nous y arriverons.

J'ai par la suite vécu un changement de directeur général. Nous devons trouver un successeur à André Bergeron, qui a mené la Corporation de main de maître

pendant plusieurs années. Je suis particulièrement fier de l'embauche de Steve Boulanger comme directeur général. Depuis deux ans, il confirme le bon choix que nous avons fait. J'ai eu la chance de le côtoyer chaque semaine, et je vous confirme qu'il a la CMMTQ tatouée sur le cœur. Notre Corporation est entre de bonnes mains. Au cours des derniers mois, il a su rassembler toute l'équipe pour relever plusieurs défis administratifs internes.

Souvent dans l'ombre, l'équipe de la CMMTQ travaille très fort chaque jour pour vous offrir les services dont vous avez besoin. Vous n'avez pas idée du travail qu'elle accomplit et que vous ne voyez pas. Juste pour vous en donner un aperçu : la Corporation reçoit chaque année plus de 25 000 appels de membres pour des questions administratives, juridiques ou techniques. Par ailleurs, nous venons d'adopter notre plan stratégique 2024-2027 qui compte cinq orientations principales, dont la diversité mènera à la réalisation d'une multitude d'actions et de projets. Je vous assure : le personnel ne chôme pas.



Je tiens à exprimer ma reconnaissance envers le conseil d'administration pour sa confiance durant ces trois années et pour son dévouement, essentiel à la progression de la CMMTQ dans l'industrie. Au nom de tous les membres, je vous remercie de votre implication.

Enfin, en ce 75^e anniversaire, profitons de la formation continue obligatoire pour devenir de meilleures versions de nous-mêmes. Saisissons cette occasion afin de nous rencontrer, de discuter de nos défis quotidiens et d'être fiers de notre métier ainsi que de l'industrie que nous représentons.

Steve Boulanger dit souvent à la blague que « les présidents sont des persides qui ne font que passer, et les directeurs généraux sont des étoiles ». Force est d'admettre qu'il a raison. C'est maintenant à quelqu'un d'autre de prendre le relais et de faire rayonner la CMMTQ et la mécanique du bâtiment. **MB**

« La Corporation reçoit chaque année plus de 25 000 appels de membres pour des questions administratives, juridiques ou techniques. »

Décarbonisez votre eau chaude sans compromis



CITY MULTI®

Eau chaude à température élevée, jusqu'à 80 °C*

Mitsubishi Electric présente la **QAHV**, la dernière innovation de notre gamme de produits de **thermopompes à eau chaude**.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES :

- ▶ Utilise un réfrigérant naturel (CO₂) ayant un potentiel de réchauffement de la planète (PRP) de 1
- ▶ Efficacité élevée (atteint un COP de 4,11**)
- ▶ Fonctionne jusqu'à -25 °C

LA TECHNOLOGIE
DRVi



MITSUBISHIELECTRICQAHV.COM

ENERTRAK.COM



Distributeur exclusif
ENERTRAK INC.
1 800 896-0797

 **MITSUBISHI ELECTRIC**
Chauffage et Climatisation

Changes for the Better

*La température maximale de l'eau chaude de sortie du côté secondaire est de 70 °C.

**Dans des conditions de chauffage normales à température extérieure : 27 °C DB/21,8 °C WB, température d'entrée d'eau 21,1 °C et température d'eau de sortie 48,9 °C.

La CMMTQ et la CMEQ rappellent l'importance de la sécurité

Dans le cadre des consultations particulières et auditions publiques sur le projet n° 51, *Loi modernisant l'industrie de la construction*, la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) et la Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ) ont présenté un mémoire conjoint à la Commission de l'économie et du travail, le mercredi 13 mars.

Tout en soutenant activement les actions favorisant l'accès à une main-d'œuvre en quantité suffisante et de qualité, la CMMTQ et la CMEQ tiennent à rappeler l'importance de s'assurer de la disponibilité et de la qualité des programmes de formation. Elles recommandent également la mise en place de l'alternance travail-études.

Pour lire le mémoire :
bit.ly/Memoire-CMMTQ-CMEQ

Formation continue obligatoire : début d'une nouvelle période de référence

Une nouvelle période de référence de deux ans a commencé le 1^{er} avril dernier. Elle se terminera le 31 mars 2026. Depuis, les répondants en exécution de travaux en plomberie et en chauffage doivent suivre, selon leur statut respectif, 16, 24 ou 32 heures de formation reconnue. Si le nombre d'heures de formation n'est pas atteint à l'expiration de cette période, le répondant ne pourra plus agir à ce titre, et l'entreprise s'expose ainsi à la révocation de sa licence.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec un membre du Service de la qualification à qualification@cmmtq.org.

New York veut interdire les dosettes de détergent à lessive

À New York, les dosettes de détergent à lessive et pour lave-vaisselle pourraient disparaître. Un projet de loi visant à interdire ces sachets en polymère est à l'étude, car leur utilisation n'aurait rien d'inoffensif.

Selon des études scientifiques, les dosettes sont à l'origine d'une hausse des polluants observés dans le fleuve Hudson et ses affluents. Les capsules de PVA (alcool polyvinyle, aussi appelé PVOH) ont beau se dissoudre dans l'eau, elles laissent des résidus microscopiques qui se mélangent à d'autres contaminants.



Un conseiller municipal propose d'interdire la vente ou la distribution de dosettes de détergent ou de feuilles de lessive contenant du PVA dans la Grosse Pomme.

Pour les éliminer complètement des eaux usées, les usines de filtration pourraient mettre en place un processus complexe de dégradation à l'aide d'un catalyseur à base de cuivre et de manganèse, mais ce serait extrêmement coûteux.

Vous avez récemment embauché un nouvel employé? Un des vôtres part à la retraite? Vous avez célébré un événement?

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

Jean Boulet souligne les 75 ans de la CMMTQ

Le ministre du Travail, Jean Boulet, s'est adressé aux élus de l'Assemblée nationale, le 22 février dernier, pour souligner les 75 ans de la CMMTQ. Il a profité de l'occasion pour préciser le rôle et l'importance de la CMMTQ au sein de l'industrie de la mécanique du bâtiment au Québec.



De g. à d. : Denis Beauchamp, président de la CMMTQ, Jean Boulet, ministre du Travail, Jennifer Hamel, secrétaire-trésorière de la CMMTQ, et Steve Boulanger, directeur général de la CMMTQ.

Pour voir la vidéo de cette allocution : bit.ly/75ansCMMTQ-assnat

Francis Roy, nouveau président de l'ACC

Francis Roy est le nouveau président du conseil d'administration de l'Association canadienne de la construction (ACC) pour 2024-2026. Œuvrant au sein de l'industrie de la construction depuis 30 ans, monsieur Roy est président-directeur général des entreprises du Groupe Humaco.



Dans le cadre de son premier discours, lors de l'assemblée générale annuelle de l'ACC, monsieur Roy a exposé ses priorités pour la prochaine année. « Mon objectif principal est de soutenir un environnement sain où la communication est encouragée et valorisée afin que chacun puisse contribuer de manière significative à la réalisation des objectifs stratégiques de notre association, a-t-il déclaré. Je crois fermement au pouvoir de la collaboration, de l'engagement et de l'innovation. »

André Massé prend sa retraite

Après presque 45 ans au sein de l'industrie, André Massé a pris sa retraite le 1^{er} mars dernier. Diplômé de HEC, André a fait ses débuts en 1981 chez Gaz Métro à titre de technicien. Il y a gravi les échelons jusqu'au poste de chef de service. En plus de réorienter le PEP en PCGM et de mettre sur pied le partenariat Fournisseurs, il a conçu les premières fiches techniques d'installation et agit comme formateur à l'École de technologie gazière.



En 2004, il est recruté par Groupe Master afin de mettre sur pied le service de chauffage et le laboratoire de formations. En 2016, il s'est joint au fabricant Usines Giant à titre de gérant de produits, sénior. Il était également membre du comité technique de l'Association québécoise du propane. Vous pouvez lui souhaiter une bonne retraite à amasse007@gmail.com.

Angela Grieb, directrice nationale des ventes de GPC

Le fabricant General Pipe Cleaners (GPC) annonce la nomination d'Angela Grieb au poste de directrice nationale des ventes. Dans le cadre de ses nouvelles fonctions, madame Grieb sera responsable de la gestion, de la formation et du soutien des représentants indépendants de l'entreprise. Elle assurera également la coordination avec les grossistes, les distributeurs et les utilisateurs. Membre de l'équipe depuis 2005, elle est un pilier de l'entreprise. David Silverman, vice-président principal des ventes mondiales chez GPC, a salué son leadership. « Nous sommes heureux de pouvoir compter sur l'expérience d'Angela dans le secteur de la fabrication. Les employés comme les clients en tireront avantage. »

L'AMP souffle ses cinq bougies

L'Autorité des marchés publics (AMP) a été créée dans la foulée de la Commission d'enquête sur l'octroi et la gestion des contrats publics dans l'industrie de la construction, aussi appelée Commission Charbonneau, qui l'a placée au sommet de ses 60 recommandations.

C'est ainsi que le 1^{er} décembre 2017, la *Loi favorisant la surveillance des contrats des organismes publics et instituant l'Autorité des marchés publics* a été adoptée et sanctionnée. En janvier 2019, les premières dispositions législatives sont entrées en vigueur, marquant ainsi le début officiel des activités de l'AMP. En avril de la même année, une seconde partie des pouvoirs et responsabilités a pris effet : la réception et le traitement des plaintes et des communications de renseignements. Cinq ans plus tard, l'AMP dresse un premier bilan.

Pour lire le bilan : bit.ly/Bilan-5ans-AMP

Wolseley ouvre une succursale à Joliette

Wolseley Canada annonce l'ouverture de sa toute nouvelle succursale à Joliette. Située au 486, rue P.-H.-Desrosiers, cette succursale de 30 000 pi² offre une gamme complète de produits de plomberie et de chauffage, de ventilation, de conditionnement d'air et de réfrigération. « Je suis ravi d'accueillir nos clients dans nos nouvelles installations, a déclaré Robert Dugas, directeur de la



succursale de Joliette. Vous pouvez compter sur nous pour offrir le même excellent service, la même expertise et la même sélection de produits que nos clients attendent de Wolseley Canada. »

Géométrie des urinoirs

Des chercheurs ont mené une étude très sérieuse pour déterminer l'angle du jet d'urine des hommes lorsqu'il arrive à l'urinoir... ou éclabousse ce qui se trouve autour.

Une équipe de l'Université de Waterloo, en Ontario, a présenté les résultats de tests en laboratoire visant à déterminer « l'angle idéal » pour concevoir l'urinoir optimal et ainsi minimiser les éclaboussures.

Selon le magazine *New Scientist*, cette recherche préconise de nouveaux types d'urinoirs, à la géométrie différente : une forme plus allongée vers le haut. « Notre nouveau concept d'urinoir gardera les salles de bains plus propres et réduira le travail, l'eau et les produits chimiques requis pour le nettoyage », affirment les scientifiques.

N'ayez crainte, les chercheurs n'ont pas filmé les usagers des toilettes publiques. Ils ont plutôt analysé la façon

dont les chiens urinent, et se sont basés sur des expériences en laboratoire impliquant des jets d'eau dirigés sur différents urinoirs-tests. Pour les amateurs de géométrie : l'angle optimal pour produire le moins d'éclaboussures possible est d'environ 30 degrés.

25/50

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

25 ANS

9073-9210 Québec inc. f.a. :
Plomberie Expert enr.
Alma

Chauffage Jacques Vézina inc.
Mascouche

Chauffage Dynamique inc.
Saint-Eustache

Chauffage Excelsius inc.
Gatineau

50 ANS

Plomberie A & L inc.
Laval



MAÎTRE
DEPUIS
75
ANS
CMMTQ

Congrès annuel

du **12** au **14**
SEPTEMBRE 2024

Participez au prochain congrès qui célébrera le 75^e anniversaire de la Corporation; le rendez-vous de l'industrie de la mécanique du bâtiment à ne pas manquer.

Moments forts

- Plus de 12 activités de formation en 2 jours pour répondre à l'obligation de formation (en plomberie, chauffage, autres spécialités)
- Plusieurs conférenciers reconnus.
- Salon d'exposants ouvert toute la journée du vendredi avec cocktail en fin d'après-midi.
- Présence de nombreux partenaires.
- Soirée Maestria mettant à l'avant-plan le 75^e anniversaire de la Corporation.
- Un programme en marge du congrès, pour les accompagnateurs qui souhaitent découvrir quelques trésors de la région!

à l'**Hôtel**
Château-Bromont

Venez vivre
des expériences
enrichissantes
tant sur le plan
professionnel
que personnel.

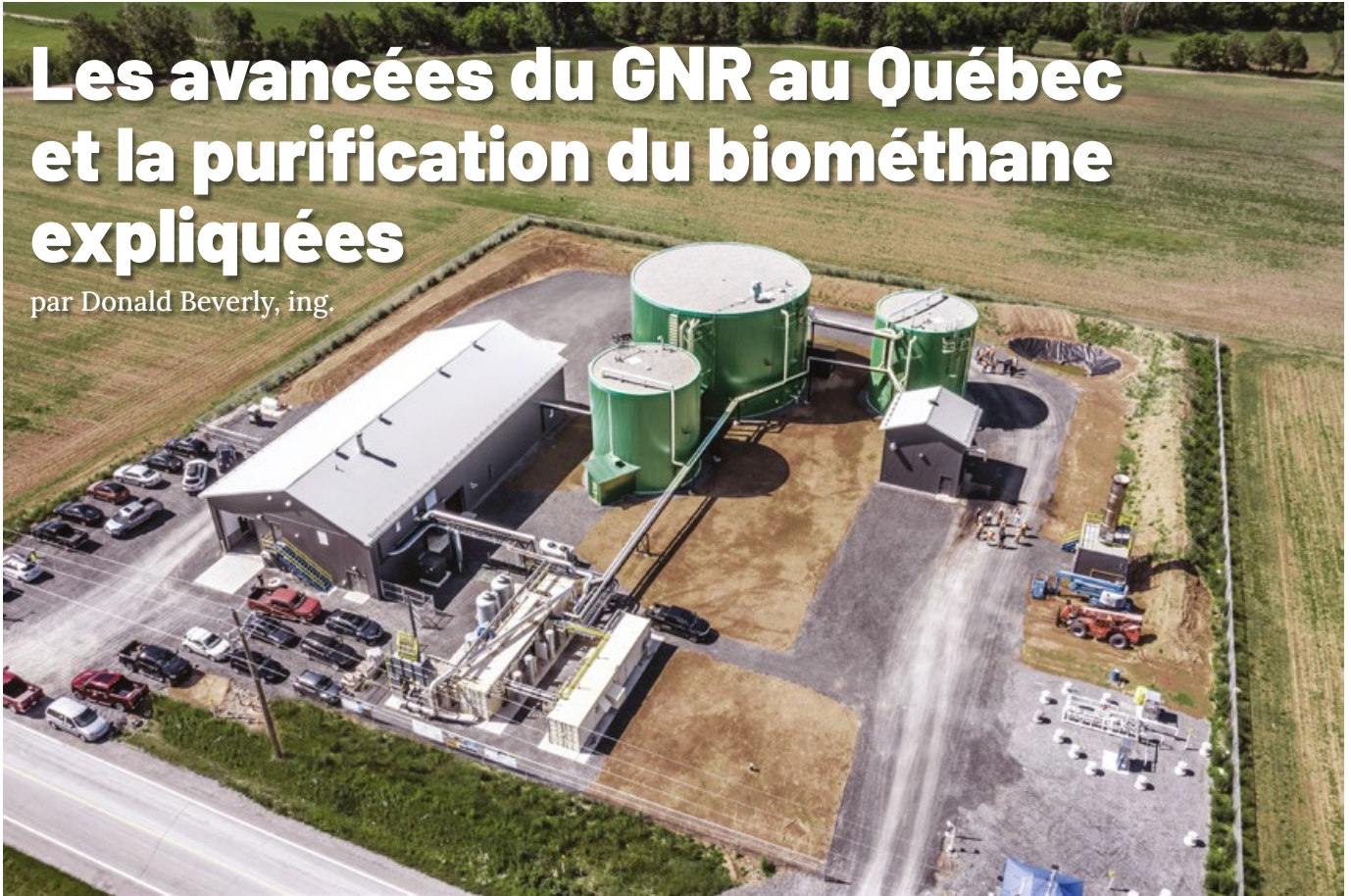
Inscrivez-vous AVANT
LE 19 JUILLET au cmmtq.org
pour profiter du tarif préférentiel!



Pour information
communications@cmmtq.org

Les avancées du GNR au Québec et la purification du biométhane expliquées

par Donald Beverly, ing.



Reconnu parmi les mesures d'exemplarité de l'État, le gaz naturel renouvelable (GNR) fait partie de la solution pour un Québec décarboné. Pourquoi? Et comment est-il produit?

Gaz naturel = méthane = biométhane = GNR ≠ biogaz

Tout d'abord, quelques définitions. Le gaz naturel est du méthane. Oui, il y a des quantités résiduelles d'éthane, de propane et de butane dans le gaz naturel, mais ce sont des résidus autorisés du procédé de raffinage et ils ne sont pas systématiquement présents. Du point de vue de la qualité du gaz, seul le méthane compte. Le gaz naturel est le produit de la décomposition naturelle d'algues enfouies il y a des centaines de millions d'années. L'origine est ancienne. Pour sa part, le biométhane est du méthane purifié à partir du biogaz produit par la digestion bactérienne des déchets alimentaires et du fumier, tant animaux qu'humains. L'origine est récente. Le dioxyde de carbone issu de la combustion du biométhane s'inscrit dans le cycle normal actuel du carbone et ne contribue donc pas aux inventaires de gaz à effet de serre.

Le biogaz est un mélange d'environ 55 à 70 % de méthane et de 30 à 45 % de dioxyde de carbone. La concentration en méthane n'est pas suffisamment riche pour être qualifiée de biométhane. Parfois, un peu d'air est entraîné, donc de l'azote et de l'oxygène entrent couramment dans sa composition, en particulier pour le biogaz provenant des lieux d'enfouissement. La purification du méthane présent dans le biogaz à 96 % produit du biométhane, également appelé GNR. Du point de vue du rendement, le biométhane est interchangeable avec le gaz naturel traditionnel.

Qui sont les parties prenantes?

Énergir, entreprise qui distribue du gaz naturel, veillera d'ici 2030 à ce que 10 % du gaz distribué dans son réseau soit constitué de biométhane de manière à respecter la modification réglementaire. Le biométhane est produit par les exploitants des lieux d'enfouissement, les usines de traitement des eaux usées, les coopératives agricoles, les industries agroalimentaires et les services de collecte des déchets. Une partie est produite au Québec, une autre est importée. Une fois injecté dans les pipelines, il est accessible n'importe où dans le réseau. Le biométhane est offert dès maintenant aux clients d'Énergir.

Où est-ce que cela se passe?

Au Québec, on compte maintenant huit installations de production qui injectent du biométhane dans le réseau de distribution d'Énergir et deux autres dans le gazoduc Trans Québec et Maritimes – le plus grand nombre parmi toutes les provinces au Canada. Cinq autres sont en phase de planification ou de construction et plus d'une trentaine sont en développement. La Colombie-Britannique compte 9 sites d'injection, tandis que l'Ontario et l'Alberta en ont respectivement 7 et 2.

Une brève histoire d'injection

L'idée de capter et de valoriser le biogaz pour l'injecter dans le réseau a commencé au début des années 1980 à Fresh Kills, dans l'État de New York. Au cours des deux décennies suivantes, des projets ont vu le jour lentement en dépit d'incitatifs commerciaux ou environnementaux inexistantes. Les entreprises québécoises qui ont concrétisé de tels projets font aujourd'hui figure de pionnières. Pensons notamment à Air Science (maintenant Pyro Green Gas) de Montréal qui a contribué à la conception du projet de McCommas Bluff au Texas dans les années 1990 et, en 2003, du projet d'EBI Énergie à Saint-Thomas. Ensuite, Xebec Adsorption (maintenant Ivys) de Blainville a développé ses premières unités d'adsorption qui sont maintenant installées aux quatre coins du monde. Parmi les autres fournisseurs d'équipements québécois, on retrouve



Sysgaz et Terix Envirogaz; des sociétés européennes comme Waga, Nature Energy et Keon se sont établies ici. Mentionnons également Biogasworld, une entreprise québécoise connue des deux côtés de l'Atlantique, qui joue un rôle fédérateur dans la filière.

Les installations d'injection de Terrebonne et de Saint-Hyacinthe sont parmi les plus grandes au monde.

De plus, la première norme de qualité du biométhane pour l'injection par pipeline, BNQ 3672-100, a été élaborée au Québec en 2012 et révisée en 2023 grâce à l'apport d'intervenants de partout au Canada.

Pourquoi le biométhane est-il une bonne chose?

Les fruits, les légumes et les céréales, qui nourrissent les humains et le bétail, ne poussent que lorsque le soleil brille. Toutes les calories dont nous avons besoin provenant de la nourriture ne sont en fin de compte que de l'énergie solaire stockée. Malheureusement, près de la moitié de la nourriture produite ne parvient jamais à nos bouches. Les pertes sont en quelque sorte inévitables. Après tout, on ne mange pas de trognons de pomme! Une grande partie est aussi perdue à cause de la détérioration et du gaspillage. Par conséquent, les municipalités et les gouvernements régionaux se retrouvent à devoir gérer des quantités importantes de déchets organiques. Leur recyclage et leur valorisation en énergie verte permettent donc d'instaurer un cercle vertueux.

Sur une note technique : comment le biogaz est-il purifié pour en faire du biométhane?

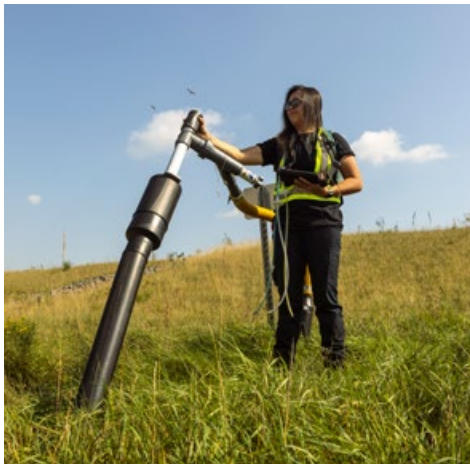
Les principales techniques de purification peuvent être divisées en quatre catégories : **absorption**, **adsorption**, **membranes** et **cryogénie**. La plupart utilisent la compression pour mener à bien le procédé.

L'**absorption** est la technique par laquelle un gaz est sélectivement dissous dans un liquide. L'exemple le plus familier est celui de l'eau gazeuse. Le dioxyde de carbone dissous dans l'eau est invisible jusqu'à ce que la bouteille soit ouverte (relâchement de la pression) et que des bulles sortent. Dans un système de lavage à l'eau, le biogaz est introduit au bas d'une tour sous une pression d'environ 8 bars. En même temps, de l'eau froide, qui dissout mieux les gaz que l'eau chaude, est déversée par le haut. Le méthane ne se dissout pas beaucoup dans l'eau. De cette manière, le dioxyde de carbone est piégé dans l'eau sous pression, laquelle est envoyée vers une deuxième tour où la pression est réduite; le dioxyde de carbone est alors libéré et l'eau peut être pompée jusqu'au début du procédé. D'autres fluides comme les glycols, les amines et le méthanol peuvent être utilisés de la même manière, chacun étant sélectionné pour différentes raisons. Quatre producteurs québécois utilisent actuellement l'absorption sous une forme ou une autre.

L'**adsorption** est la technique par laquelle un gaz adhère ou se colle préférentiellement à la surface d'un solide. Ici également, ...

ÉNERGIE

la pression intervient dans le procédé. Le dioxyde de carbone, la vapeur d'eau, l'azote et l'oxygène peuvent adhérer à la surface de matériaux très poreux appelés adsorbants. Les zéolites, le gel de silice, l'alumine activée et le charbon actif sont autant d'adsorbants. En introduisant le biogaz dans un grand lit de billes adsorbantes à une certaine pression et température, ces gaz s'accrochent à la surface des billes, mais pas le méthane. Cela permet une séparation efficace. Une fois le lit saturé, il est isolé du procédé à l'aide de vannes, dépressurisé pour désorber les gaz captés, puis rincé avec du gaz propre fraîchement produit avant d'être pressurisé et reconnecté au flux de traitement. Cette technique peut être adaptée en fonction du type de biogaz traité. Six producteurs québécois utilisent actuellement l'adsorption sous une forme ou une autre.



Les **membranes** exploitent le phénomène de perméabilité différentielle pour séparer les gaz. La perméabilité fait référence à la capacité d'un matériau à être traversé par un gaz sous pression. Certaines molécules de gaz sont retenues par les membranes, alors que d'autres gaz les traversent. Les membranes fonctionnent très bien pour éliminer la vapeur d'eau et le dioxyde de carbone. Trois producteurs au Québec utilisent actuellement des procédés de séparation membranaire.

La **séparation cryogénique** est utilisée lorsque des concentrations plus importantes d'azote et d'oxygène sont présentes dans le biogaz, comme dans le cas du biogaz provenant des lieux d'enfouissement, souvent mélangé à l'air ambiant lors de la collecte. Le dioxyde de carbone et l'eau doivent d'abord être complètement éliminés par l'une des autres méthodes précitées, puis l'azote et l'oxygène seront séparés en utilisant des températures très froides pour liquéfier le méthane à -162°C , mais pas l'azote ni l'oxygène, qui se liquéfient à des températures encore plus froides, soit de -196°C à -219°C . La technique recycle le méthane liquéfié comme gaz réfrigérant pour liquéfier le méthane gazeux entrant dans le biogaz. Seule une quantité relativement faible d'azote liquide est nécessaire pour maintenir ce procédé actif. Deux producteurs québécois utilisent actuellement la cryogénie. **IMB**

RÉFÉRENCE

Aperçu du marché : deux décennies de croissance du gaz naturel renouvelable au Canada, Régie de l'énergie du Canada, cer-rec.gc.ca

L'ingénieur **Donald Beverly** compte 40 ans d'expérience et agit à titre de conseiller au sein du Groupe Datech chez Énergir depuis 2018. Il a été conseiller principal au développement des affaires et aux énergies renouvelables et s'est spécialisé dans la production de gaz naturel renouvelable et d'hydrogène. Il est titulaire d'un baccalauréat en génie chimique de l'Université McGill et d'un diplôme en technologie du génie électrique du Northern Alberta Institute of Technology.

Profitez de notre expertise diversifiée



Assurance des entreprises



Assurance collective sélective



Assurance automobile et habitation pour les dirigeants et employés



Services-conseils en ressources humaines

Lussier

1 855 587-7437

Lussier.co/cmmtq





Le Parfait ÉQUILIBRE

Le collecteur et les tuyaux idéaux pour la distribution du fluide caloporteur dans les systèmes de chauffage radiant

Grâce à notre configuration idéale pour les installateurs, qui utilisent nos débitmètres uniques sur chaque boucle du collecteur, les collecteurs en acier inoxydable IVAR garantissent un équilibre parfait du système, ce qui permet d'optimiser la consommation d'énergie, tout en offrant un confort thermique de qualité supérieure.

Chaque ensemble de collecteur est vendu avec tous les composants nécessaires qui sont inclus dans la boîte, ce qui assure un processus de mise en service efficace aux installateurs de systèmes de chauffage radiant.

Associez les collecteurs IVAR à nos tuyaux en PE-RT VIPERT^{MC} avec barrière d'oxygène, fabriqués spécifiquement pour les systèmes de chauffage radiant, et vous obtiendrez une solution gagnante en tout temps.

Profitez de notre expertise interne en matière d'hydraulique, notamment du système de conception LoopCAD et des schémas personnalisés pour chacun de vos projets résidentiels et commerciaux.



1-450-687-7842

sales.qc@cbsupplies.ca

cbsupplies.ca



Évaluation de mesures d'adaptation aux vagues de chaleur dans des HLM de Gatineau

par Patrick Poulin, Marie-Eve Levasseur, Marie-Eve Dubuis et Denis Boyer

L'augmentation de la fréquence et de la durée de certains événements climatiques, dont les vagues de chaleur extrême, constitue un enjeu considérable. Il importe de s'y préparer, notamment dans le secteur de l'habitation. En effet, des vagues de chaleur ont touché plusieurs régions du Québec au cours des derniers étés. L'Outaouais a régulièrement connu des températures estivales très élevées. Dans ce contexte, des propriétaires immobiliers cherchent à accroître la résilience de leurs bâtiments aux changements climatiques, leur efficacité énergétique ainsi que le confort de leurs occupants.

Dans le cadre de la mise à niveau d'un de ses complexes d'habitations à loyer modique (HLM), l'Office d'habitation de l'Outaouais (OHO) a cherché à intégrer des mesures d'adaptation à la chaleur et d'amélioration de la qualité de l'air intérieur à ses travaux de rénovation. À cet égard, les principaux travaux comprenaient le remplacement d'une portion du revêtement extérieur, l'ajout d'isolant à la toiture et aux murs, le remplacement des portes et fenêtres de même que l'installation d'unités de ventilation mécanique dans tous les logements. Grâce au soutien de la Direction de la santé publique de l'Outaouais et de l'Institut national de santé publique du Québec, un projet d'évaluation des mesures adoptées a été élaboré afin de valider l'efficacité de celles-ci dans un contexte de vague de chaleur. De plus, alors que les études concernant la performance de bâtiments neufs sont légion, le présent

projet visait à étudier les répercussions de travaux de mise à niveau effectués sur un immeuble existant, aspect généralement moins couvert par la littérature scientifique. Le principal objectif de ce projet consistait à comparer les performances (notamment au regard de l'efficacité énergétique et du confort thermique) de l'ensemble immobilier concerné, en saison estivale, avant et après la mise en œuvre des travaux de rénovation.

Méthodologie

La collecte de toutes les données nécessaires à l'évaluation de l'efficacité des travaux de rénovation s'est échelonnée sur plusieurs années. D'abord, une série de données a été colligée avant le début des travaux en 2017, dans une trentaine de logements des Habitations Raymond-Brunet à Gatineau. Les principales caractéristiques de ces derniers (isolation des murs et du toit,



types de fenêtres, présence de ventilateur récupérateur de chaleur, etc.) et de leurs occupants (dont certains comportements relatifs aux équipements utilisés et aux mesures d'adaptation à la chaleur déployées) ont été répertoriées. En outre, plusieurs paramètres touchant la qualité de l'air ont été mesurés, soit la température, l'humidité relative, les concentrations de dioxyde de carbone (CO₂) et de particules fines (PM_{2,5}). Ces mêmes mesures ont été de nouveau relevées en 2019, soit après les travaux de rénovation. Les données ont ensuite été comparées pour évaluer l'efficacité des rénovations. De façon complémentaire, différentes modélisations ont été réalisées par l'organisme Écohabitation afin de documenter la réponse thermique de certains logements témoins (rénovés et non rénovés) dans un contexte théorique de vague de chaleur tout en contrôlant l'influence du comportement des occupants sur les flux de chaleur modélisés. Les simulations numériques, basées sur des données météorologiques historiques, ont permis d'évaluer l'ampleur du gain théorique en confort pouvant être obtenu grâce à des mesures

d'adaptation passives additionnelles (non prévues dans le projet) aux mêmes logements rénovés. Celles-ci comprenaient l'ajout de pare-soleil, de murs végétalisés et de toits blancs. Cet article résume les principaux résultats ayant trait à l'efficacité énergétique et aux modélisations. Le rapport complet du projet sera publié en 2024 sur le site inspq.qc.ca.

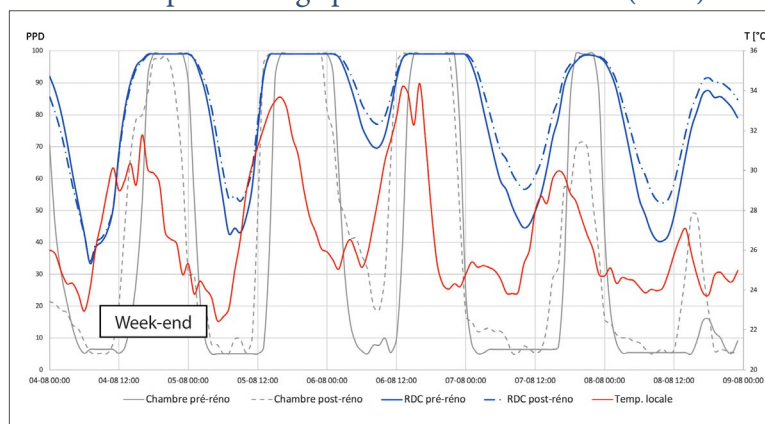
Principaux résultats concernant l'efficacité énergétique

En ce qui a trait à l'efficacité énergétique, les résultats des tests d'infiltrométrie n'ont pas montré une amélioration notable entre les deux phases de mesures. En moyenne, les taux de fuites d'air à 50 Pa oscillaient entre 5,89 changements d'air à l'heure (CAH) avant les rénovations, et 5,70 CAH après celles-ci, ce qui suggère une amélioration somme toute mineure de l'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment après les rénovations. Une réduction des coûts annuels en électricité pour environ la moitié des logements investigués a néanmoins été observée. Ce sont d'ailleurs les logements caractérisés par une réduction des coûts annuels en énergie (étayée par les relevés de facturation) qui ont présenté une plus grande étanchéité lors des tests d'infiltrométrie post-rénovations.

En ce qui concerne les mesures de température, la variabilité de la température de l'air intérieur entre les logements investigués au cours d'une même phase de 7 jours était importante (en 2017, 18,5 °C à 36,6 °C, et en 2019, 16,2 °C à 32,8 °C). Parce que les collectes de données n'ont pu être réalisées lors de périodes de vague de chaleur et qu'une majorité des participants impliqués dans les deux phases possédait au moins un climatiseur, les températures intérieures moyennes des logements (en 2017, 25,6 °C et en 2019, 25,2 °C) n'excédaient pas des niveaux considérés inconfortables. C'est notamment en raison de ce contexte que les résultats ne permettent pas de distinguer une diminution notable de la température intérieure en phase post-rénovations.

Enfin, les résultats des travaux de modélisation ont quant à eux démontré que la proportion prévisible d'occupants insatisfaits (*predicted percentage of dissatisfied* ou PPD basée sur des échelles de l'ASHRAE) assujettis à des conditions caniculaires s'est avérée plus élevée à la suite des travaux de rénovation (voir schéma 1). Les résultats de ces modélisations complémentaires suggèrent également que l'application de

Schéma 1 : Courbes du pourcentage prévisible d'insatisfaits (PPD)



mesures passives aux logements rénovés (pare-soleil, murs végétalisés et toit blanc), particulièrement lorsqu'appliquées de façon combinée, peut présenter un potentiel de réduction de la chaleur intérieure (et du PPD associé) mesurable de quelques degrés (voir schéma 2). Ces simulations sous-tendent l'adoption de comportements uniformisés ainsi que l'absence de climatiseurs.

Discussion

La réalisation de ce projet a permis de jeter un regard critique sur les bénéfices potentiels de travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique comme généralement appliqués aux bâtiments résidentiels du Québec. Bien que de tels travaux puissent se traduire par un gain potentiel de confort pour les occupants en période hivernale, il semble qu'ils n'assurent pas le maintien du confort thermique en période estivale. Si certaines contraintes inhérentes à l'étude (p. ex. comportements variables des locataires et recours aux unités de climatisation individuelles à faible coût) n'ont pas permis de dégager des conclusions claires, les simulations numériques permettent de poser d'autres hypothèses. Ainsi, une isolation et une étanchéité à l'air accrues de l'enveloppe pourraient contribuer à la surchauffe des milieux intérieurs lorsque des mesures de ventilation/climatisation adéquates ne sont pas mises en place pour évacuer les charges thermiques qui s'accumulent dans les logements au cours des journées chaudes.

Bien que l'application de mesures passives d'atténuation de la chaleur soit généralement privilégiée par les autorités compétentes et que les résultats de la modélisation suggèrent que ces mesures de gestion de la chaleur permettraient de réduire de quelques degrés la température intérieure, elles ne peuvent, à elles seules, contrer les effets indésirables des vagues de chaleur sur les occupants lorsqu'elles durent plusieurs jours.

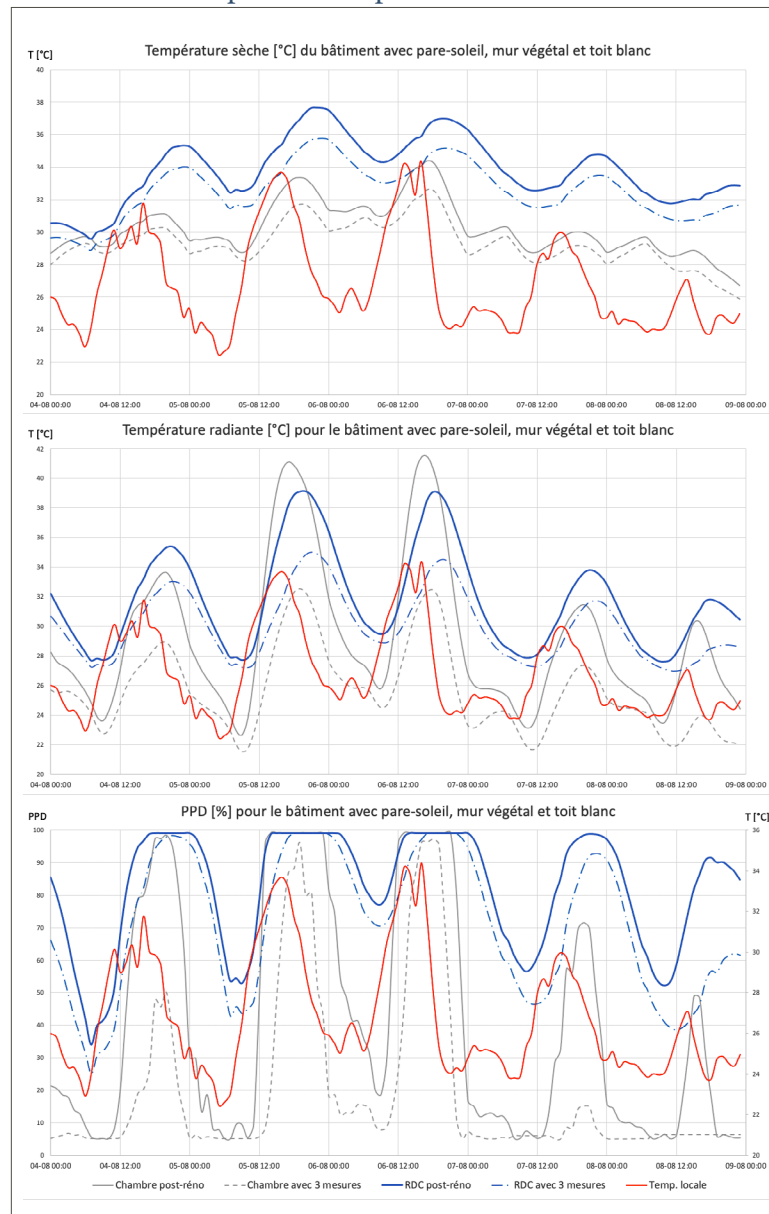
Schéma 2 : Pourcentage prévisible d'insatisfaits avec les mesures passives de protection contre la chaleur

Il est également pertinent de noter que le contexte urbain est profondément lié au confort thermique des résidents. Les surfaces minéralisées (béton, briques, asphalte) captent la chaleur ambiante et le rayonnement solaire durant la journée et contribuent à une augmentation importante de la température locale le soir venu. Une différence jusqu'à 12 °C peut être constatée entre le tissu urbain dense des villes et les zones rurales environnantes. La hausse marquée de la température locale constitue un enjeu sanitaire pour les résidents, et la simulation réalisée dans le cadre de cette étude démontre qu'à elle seule, la réduction de l'effet d'îlot de chaleur pourrait permettre de réduire la température intérieure de près de 3 °C, soit davantage que l'effet combiné des pare-soleil, des murs végétaux et des toits blancs, qui se traduit globalement par une diminution de seulement 2 °C.

Il est intéressant de noter que la plupart des investissements et des subventions accordées pour rénover les bâtiments québécois visent surtout à en accroître l'étanchéité et à en augmenter l'efficacité énergétique dans une perspective de diminution des coûts de chauffage. Une réflexion s'impose afin de considérer d'un même élan les besoins de conservation et d'évacuation de la chaleur, voire du refroidissement, selon la période de l'année. En tenant compte des résultats de cette étude, il pourrait s'avérer pertinent de considérer l'établissement d'une norme au regard d'une température intérieure maximale en saison estivale, laquelle réduirait les risques à la santé associés à la chaleur.

Conclusion

Cette étude se veut un premier pas dans la compréhension des interactions complexes entre les occupants d'un bâtiment, l'environnement qu'est leur logement et les facteurs qui influencent les échanges thermiques. Ce projet constitue une étape, parmi d'autres, d'une démarche collective visant à définir les orientations techniques à privilégier pour offrir des logements à loyer modique de qualité et résilients aux vagues de chaleur. **MB**



Patrick Poulin, Ph. D., est coordonnateur de l'équipe scientifique sur l'air, Direction de la santé environnementale, au travail et de la toxicologie, de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ).

Marie-Eve Levasseur est chef de secteur à l'INSPQ.

Marie-Eve Dubuis, Ph. D., est conseillère scientifique spécialisée et membre de l'équipe scientifique sur l'air, Direction de la santé environnementale, au travail et de la toxicologie, de l'INSPQ.

Denis Boyer, ing., M. Ing., est coordonnateur en efficacité énergétique chez Écohabitation, où il est notamment responsable de la modélisation énergétique des bâtiments.

Planifier la conception d'un toit vert

par Mihai Buzdugan, conseiller technique à la CMMTQ

En Amérique du Nord, les avantages du toit vert sont moins bien connus, mais ce type de réalisation gagne peu à peu en popularité. En effet, il représente un investissement à la fois monétaire et écologique qui se révèle rentable à long terme.



L'aménagement d'une toiture végétalisée améliore l'empreinte écologique d'un bâtiment, réduit les îlots de chaleur dans les milieux urbains, augmente la performance isolante du bâtiment et peut même contribuer à l'obtention de points dans le contexte d'une certification LEED.

Types

Les toitures végétalisées se déclinent en trois types distincts : extensif, semi-intensif et intensif.

Le toit vert **extensif**, par sa légèreté et son faible entretien, se présente comme un choix idéal pour nombre de structures. Avec une couche végétale mince, n'excédant généralement pas 150 mm (parfois 200 mm dans certaines conditions climatiques), il offre une solution durable et économique. Ses exigences réduites en ressources en

font un choix privilégié pour les bâtiments de grande envergure, où l'accent est mis sur la simplicité et la praticité.

Le toit vert **semi-intensif** offre un compromis équilibré. Avec un substrat variant entre 150 mm et 300 mm, il offre une plus grande diversité végétale que les toits extensifs tout en nécessitant moins d'entretien que les toits intensifs. Ce type de toit végétal combine ainsi le meilleur des deux mondes, offrant à la fois esthétique et praticité, idéal pour les structures où l'équilibre entre beauté et fonctionnalité est primordial.

Le toit vert **intensif**, en revanche, requiert une infrastructure solide, une toiture plate et un accès facile. Son substrat épais, dépassant les 300 mm, ouvre la voie à une multitude de possibilités créatives, y compris la culture de jardins potagers et même

l'intégration d'arbres et d'arbustes. Bien que faisant porter un poids plus élevé sur la structure et exigeant plus d'entretien, ce type d'aménagement offre un potentiel paysager impressionnant, transformant un toit en véritable oasis urbaine.

Normes et lignes directrices

Dans le tout jeune marché nord-américain des toits verts, la cueillette de données claires et fiables sur les différents systèmes de toits verts s'avère ardue. Il est difficile d'évaluer les expériences des différents acteurs du marché et d'établir des comparaisons pertinentes entre les multiples options. En l'absence de normes ou de mesures de performance universellement reconnues, le paysage demeure flou, laissant les clients potentiels dans une incertitude quant à la qualité et à l'efficacité des solutions proposées.

...

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les toits verts doivent répondre à des exigences rigoureuses en matière de sécurité, de durabilité et de performance, conformément aux dispositions du *Code de construction du Québec*. Ces exigences englobent notamment la gestion de la charge hydraulique, la protection de l'enveloppe du bâtiment, les normes de sécurité incendie et la protection des occupants.

Malgré l'absence relative de normes au Québec, les concepteurs et les installateurs impliqués dans des projets de toits verts peuvent s'appuyer sur des lignes directrices émises par la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) ou certaines municipalités.

Un système de toiture verte bien conçu doit comprendre certains éléments essentiels : une étanchéité de haute qualité pour protéger la structure sous-jacente, un drainage efficace pour évacuer les excès d'eau, un dispositif d'arrosage adapté, une membrane filtrante pour prévenir les obstructions, un système antiracinaire pour assurer l'intégrité de la structure et des plantes sélectionnées avec soin pour leur résilience et leur adaptabilité au milieu urbain.

Éléments techniques à considérer dans la conception d'un toit vert

La **résistance structurale du toit** constitue le premier pilier sur lequel repose la conception d'un toit vert. Le concepteur doit évaluer avec précision la capacité maximale de charge que la structure peut supporter. Cette évaluation doit non seulement tenir compte des éléments constitutifs du toit comme le système de drainage, la



matte absorbante, le substrat et les végétaux, mais aussi les charges exceptionnelles comme la neige et l'estimé de la présence simultanée de personnes sur le toit. La norme *Standard Practice for Determination of Dead Loads and Live Loads Associated with Vegetative (Green) Roof Systems* (ASTM E2397-11) établit que les charges de calcul doivent être déterminées selon un protocole précis, assurant ainsi une évaluation rigoureuse et fiable de la résistance structurale du toit vert.

Des mesures d'**étanchéité** doivent être prévues pour éviter les infiltrations d'eau et les problèmes de stagnation, qui pourraient endommager la structure du toit. Les matériaux utilisés doivent être certifiés imperméables. Bien que de nombreux matériaux d'étanchéité conventionnels puissent être utilisés pour un toit vert, on préconise des membranes plus épaisses (ou des membranes multicouches) présentant une meilleure qualité.

Selon les recommandations de la RBQ, l'étanchéité de la membrane doit être vérifiée avant la pose du couvert végétatif au moyen de l'un de ces tests d'étanchéité ou de détection d'humidité :

- un test d'arrosage;

- un test par inondation, à la condition que la structure et le type de membrane s'y prêtent;
- un test de détection de fuites par conductivité électrique à basse ou à haute tension;
- un test de détection de fuites par relevé vectoriel du champ électrique;
- un test de détection d'humidité par test d'impédance;
- un test de détection d'humidité par relevé de thermographie infrarouge.

Bien que les toits verts stockent l'eau de pluie, il faut tout de même prévoir un **système de drainage** adéquat pour évacuer l'eau excédentaire du toit.

Pour mesurer les volumes d'eau et de substrat de croissance que le système de drainage pourrait contenir, ce dernier doit être sélectionné selon la norme *Standard Test Method for Water Capture and Media Retention of Geo-composite Drain Layers for Green Roof Systems* (ASTM E2398-11).

La charge hydraulique doit être calculée selon le chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec* en présumant que le toit vert est saturé d'eau avant une précipitation de 15 min, déterminée selon les données climatiques de la sous-section 1.1.3. de la division B du

chapitre I, Bâtiment du *Code de construction du Québec*.

Il existe sur le marché des avaloirs de toit munis de parois protectrices contre le glissement de la terre vers le système de drainage, spécialement conçus pour les toits verts (voir photo 1). Les avaloirs de toit ne doivent pas être de type à débit contrôlé.



Photo 1

Par ailleurs, pour mieux gérer l'excédent d'eau sur les toits verts, il est nécessaire d'installer des dalots en périphérie ou des trop-pleins selon les normes énoncées dans le chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec*.

En somme, le choix et l'installation appropriés des avaloirs de toit ainsi que des dispositifs de drainage complémentaires sont essentiels pour assurer le bon fonctionnement, la pérennité des toitures vertes et la conformité aux normes de construction en vigueur.

Un **système d'irrigation** n'est généralement pas nécessaire pour la plupart des toits verts au Canada, mais un système d'arrosage d'urgence, comme un tuyau d'arrosage, est recommandé pour les périodes de chaleur et de sécheresse prolongées.

Si le concepteur décide d'installer un système d'irrigation, le choix du système devrait être fait selon l'utilisation prévue du toit, la disponibilité (les précipitations locales) de l'eau de pluie et les végétaux qui seront plantés.

Deux systèmes d'irrigation à envisager :

1. l'irrigation par aspersion (gicleurs) : recommandée pour les toits intensifs;
2. l'irrigation au goutte-à-goutte cible directement la zone racinaire des plantes, ce qui est idéal pour les toits verts extensifs.

La **membrane filtrante** doit laisser pénétrer l'eau tout en retenant les particules fines du substrat de croissance.

Fortes et persistantes, les racines des plantes peuvent pénétrer divers matériaux. Une **barrière antiracinaire** est donc essentielle sur un toit vert, car elle prévient l'enracinement des plantes dans la structure du bâtiment. Cette barrière doit être conçue pour résister aux racines selon la norme *Procedure for Investigating Resistance to Root Penetration on Vegetative Roofs* (ANSI/GRHC/SPRI VR-1 2011).

Il est important de valider la compatibilité entre la barrière antiracinaire et la membrane d'étanchéité auprès du fabricant de cette dernière afin de préserver son homologation et sa garantie.

Le **substrat** (terre, terreaux, substrat organique ou minéral) ne doit jamais être remplacé par de la terre à jardin. Sa composition et son épaisseur dépendent du type de **végétaux** prévus.

Des mesures particulières sont énoncées pour minimiser les risques d'incendie et faciliter l'accès des pompiers. Le service d'incendie de la municipalité doit être consulté dès la planification du projet pour connaître la

réglementation applicable et les besoins en ce qui concerne la **sécurité incendie**.

Le toit végétalisé doit être **accessible** directement à partir d'une aire de plancher ou d'un escalier. Un programme d'**entretien** régulier conforme aux règles de l'art doit être élaboré par un architecte ou un autre spécialiste du domaine, afin d'assurer la pérennité et l'efficacité optimale du toit. **IMB**

SOURCES

ASTM E2396-11, *Standard Test Method for Saturated Water Permeability of Granular Drainage Media (Falling-Head Method) for Vegetative (Green) Roof Systems*.

ASTM E2397-11, *Standard Practice for Determination of Dead Loads and Live Loads Associated with Vegetative (Green) Roof Systems*.

ASTM E2398-11, *Standard Test Method for Water Capture and Media Retention of Geocomposite Drain Layers for Vegetative (Green) Roof Systems*.

ASTM E2399-11, *Standard Test Method for Maximum Media Density for Dead Load Analysis of Vegetative (Green) Roof Systems*.

ASTM E2400-06, *Standard Guide for Selection, Installation, and Maintenance of Plants for Green Roof Systems*.

ANSI/SPRI VF-1, *External Fire Design Standard for Vegetative Roofs*.

ANSI/GRHC/SPRI VR-1 2011, *Procedure for Investigating Resistance to Root Penetration on Vegetative Roofs*.

ANSI/SPRI RP-14, *Wind Design Standard for Vegetative Roofing Systems*.

RBQ, *Critères techniques visant la construction de toits végétalisés*.

Ville de Montréal, *La construction des toits végétalisés, Guide technique pour préparer une solution de rechange*, version 1.0, 2013.

Ville de Toronto, *Toronto Green Roof Construction Standard, Supplementary Guidelines*.

Ville de Toronto, Règlement n° 583-2009, chapitre 492, *Green Roofs*.

La CMMTQ, une actrice importante de la création du BSDQ

par Martin Lessard

Grâce à l'initiative d'entrepreneurs en plomberie et en électricité de la région de Montréal, le premier bureau des soumissions a vu le jour en 1957. Désireux de développer des relations plus harmonieuses entre les entrepreneurs et de favoriser une concurrence plus saine dans le milieu de la construction industrielle et commerciale, ces pionniers ont créé le Bureau des soumissions déposées de Montréal.

Le concept a par la suite été transposé ailleurs : d'abord, dans la région de Québec en 1960, puis en Mauricie et en Outaouais en 1963. En 1964, le législateur donne une assise légale à la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec et à la Corporation des maîtres électriciens du Québec en leur permettant de conclure une entente avec une association de la construction pour établir un bureau de soumissions déposées et encadrer l'application de règles en matière d'octroi de contrats de sous-traitance.

Lors de l'ouverture du bureau en Mauricie, *Le Nouvelliste* du 13 février 1965 révèle que « [p]lusieurs entrepreneurs généraux, qui étaient sceptiques concernant le rendement d'un tel système, ont tenu à féliciter les autorités responsables de son application. [...] Lorsque la Fédération aura pris connaissance de ce projet, il est probable qu'une entente soit signée entre la Fédération et chacune des Corporations. Cette nouvelle manière d'établir le système permettra l'uniformisation à travers la province du système de dépôts; il rapprochera sans doute les parties intéressées à l'industrie de la construction. »



À ce propos, le journaliste Gérald Ouellet écrit dans *Le Soleil* du 13 mai 1966 que le président de la CMMTQ de l'époque, Fernand Papillon, a déclaré que l'année 1965-1966 a été celle de « la continuation de l'étude et de l'acceptation, par les sections concernées, du principe et de l'organisation en vue de l'établissement possible d'un système de soumissions déposées provincial ».

C'est en 1967 que le Bureau des soumissions déposées du Québec (BSDQ) a été créé sous sa forme actuelle. Pour ce faire, la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec, la Corporation des maîtres électriciens du Québec et la Fédération de la construction du Québec (aujourd'hui l'Association de la construction du Québec) ont signé une entente pour établir des bureaux de soumissions déposées dans les principales villes de la province.

Trois ans plus tard, une nouvelle entente élargissait la portée de la première en assujettissant au BSDQ les travaux exclusifs de mécanique et d'électricité, de même que certains travaux non exclusifs de l'ensemble de la province. Cette entente prévoyait des mécanismes qui permettaient d'assujettir volontairement et régionalement d'autres travaux spécialisés, particulièrement en architecture. Elle intègre également le Bureau des soumissions déposées de Montréal, qui jusque-là était demeuré autonome.

Par la suite, le BSDQ a organisé des soirées d'information auprès des entrepreneurs concernés. *Le Nouvelliste* du 19 juin 1969 relate l'une d'elles, tenue à Sorel : « Des entrepreneurs généraux et des sous-traitants [...] ont eu l'occasion ces jours derniers de mieux se renseigner sur les avantages et les services fournis par le BSDQ. » Par exemple, « l'entrepreneur ou le sous-traitant n'a plus à passer des heures au téléphone ou à écrire des lettres, ni à interpréter les soumissions, de même qu'à les compiler. De plus, le jeu exercé par certaines ambiguïtés de spécifications est déjoué. »

Quelques mois plus tôt, *La Tribune* du 18 janvier 1969 a publié un communiqué de presse du BSDQ. « Destiné à régir les procédures de soumissions dans l'industrie de la construction, le Bureau des soumissions déposées désire remplir les tâches suivantes : améliorer et régulariser les procédures de soumissions dans l'industrie de la construction, normaliser le dépôt, l'ouverture, la compilation et la publication des soumissions, assainir la concurrence entre les sous-traitants, en prévenant les manœuvres déloyales entre eux et à leur égard, et en les protégeant contre les fraudes et les préférences illicites, et améliorer les services offerts au public. »

De nos jours...

Actif partout au Québec, le BSDQ reçoit environ 40 000 soumissions par année pour quelque 4500 projets enregistrés.

Pendant plus de 40 ans, le BSDQ a réalisé sa mission grâce à un système de dépôt sous enveloppe administré par le personnel présent dans toutes les grandes villes du Québec.

En 2008, le BSDQ a lancé la transmission électronique des soumissions (TES), un outil pouvant recevoir et acheminer des soumissions via Internet. Il a toutefois fait coexister le système de dépôt sous enveloppe et la TES jusqu'en février 2013 afin d'assurer une transition qui convenait aux intervenants. Depuis, la TES est l'unique moyen d'envoyer et de recevoir des soumissions.

Le BSDQ réglemente l'ensemble des activités liées aux soumissions et applique des règles équitables et uniformes pour tous. Il veille à protéger les usagers contre certaines pratiques déloyales. L'intérêt public du BSDQ a été reconnu à maintes reprises par les tribunaux en tant que contrat collectif favorisant l'honnêteté et le maintien d'une saine concurrence. Cette protection s'applique non seulement aux soumissionnaires, mais aussi aux maîtres d'ouvrage, aux architectes, aux ingénieurs et aux entrepreneurs généraux.

Cofondatrice du BSDQ, la CMMTQ a participé à toutes les étapes de son évolution. Elle contribue encore activement à sa gestion, à son développement ainsi qu'à l'amélioration continue des règles du *Code de soumissions*. **IMB**

C'est le temps de faire changement

Vos clients planifient des travaux comme l'ajout ou le remplacement d'une thermopompe ?

Profitez de l'occasion pour passer à la biénergie électricité-gaz naturel.



Vos clients souhaitent passer à l'action ?

Contactez-nous dès maintenant

1 833 361-1313

bienergie@energir.com

energir

penser
l'énergie
autrement

Toujours possible de réparer des appareils de chauffage au mazout

par Charles Côté, ing., directeur du Service technique de la CMMTQ

Q Est-ce vrai qu’il est interdit de réparer un appareil au mazout et qu’il doit être remplacé par un appareil de chauffage électrique?

Depuis le 31 décembre 2023, le second volet du *Règlement sur les appareils de chauffage au mazout*, qui limite le remplacement ainsi que les réparations des systèmes au mazout, est entré en vigueur. Dans ce contexte, certains entrepreneurs indiquent à leurs clients qu’il est impossible de réparer un appareil au mazout et qu’il doit être remplacé par un appareil électrique.

RÉPONSE Dans la plupart des cas, il est faux de prétendre que l’équipement doit systématiquement être remplacé.

Retour sur le Règlement sur les appareils de chauffage au mazout

Le Règlement vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) en interdisant l’installation d’appareils de chauffage et de chauffe-eau au mazout dans les bâtiments résidentiels.

Il interdit également de remplacer les appareils de chauffage au mazout par d’autres appareils fonctionnant avec le même combustible ou avec d’autres énergies fossiles, comme le gaz naturel ou le propane.

Une autre disposition importante concerne l’interdiction de réparer les appareils en fin de vie, ce qui empêche toute tentative d’en prolonger artificiellement l’utilisation. Cependant, les réparations d’entretien préventif et régulier restent autorisées en vue d’assurer le bon fonctionnement des équipements existants.

L’âge et le type de l’appareil ainsi que la nature de l’entretien ou de la réparation nécessaires sont les trois éléments qui déterminent si un appareil au mazout peut être ou non réparé. En fait, le Règlement aurait dû mentionner « réparations limitées » plutôt que « réparations interdites ».

Réparations limitées

Voici les règles qui s’appliquent depuis le 31 décembre 2023 :

1. Dans le cas d’un appareil fonctionnant en tout ou en partie au mazout dont **l’âge n’excède pas 20 ans** pour une chaudière ou un générateur d’air chaud ou 10 ans pour un chauffe-eau, **toutes les réparations sont permises**.
2. Dans le cas d’un appareil fonctionnant en tout ou en partie au mazout dont **l’âge excède 20 ans** pour une chaudière ou un générateur d’air chaud ou 10 ans pour un chauffe-eau, **seules les réparations indiquées dans le tableau ci-dessous sont permises**.

À la lumière de l’annexe L de la norme CSA-B139.1:19, *Exigences générales applicables aux installations de grande capacité*, et des modifications du *Règlement sur les appareils de chauffage au mazout*, ce tableau énumère les travaux d’entretien et de réparation autorisés sur les appareils au mazout.

Description des travaux d’entretien, des réparations et des remplacements autorisés	Appareil	
	Récent 20 ans ou moins	Ancien Plus de 20 ans
Réservoir et alimentation de mazout	✓	✓
Remplacement d’une jauge de niveau de mazout	✓	✓
Remplacement du filtre et du joint d’étanchéité	✓	✓
Nettoyage et remplacement du filtre à carburant ou du séparateur d’eau	✓	✓
Remplacement des boîtiers du filtre ou du séparateur	✓	✓
Remplacement du réservoir de mazout	✓	✓
Brûleur et système de combustion pour l’ensemble des appareils		
Réglage ou remplacement de la pompe à mazout	✓	✓
Réparation ou remplacement du robinet d’arrêt automatique ou du régulateur de la pompe	✓	✓
Nettoyage, réglage et remplacement des électrodes	✓	✓
Réglage et remplacement de l’injecteur	✓	✓

Description des travaux d'entretien, des réparations et des remplacements autorisés	Appareil	
	Récent 20 ans ¹ ou moins	Ancien Plus de 20 ans
Réparation ou remplacement de la chambre de combustion	✓	✗
Vérification de l'échangeur de chaleur (étanchéité et nettoyage)	✓	✗
Remplacement de la protection de haute limite de température	✓	✓
Remplacement des dispositifs de sûreté-combustion	✓	✓
Contrôle des paramètres (CO ₂ , température, tirage, densité) influençant les gaz de combustion	✓	✓
Réglage ou remplacement du volet barométrique	✓	✓
Réglage du thermostat à anticipateur, le cas échéant	✓	✓
Nettoyage et réparation de la cheminée	✓	✓
Remplacement des fusibles	✓	✓
Générateur d'air chaud pulsé		
Remplacement des filtres à air	✓	✓
Nettoyage et lubrification du groupe ventilateur	✓	✓
Réglage et remplacement de la courroie d'entraînement	✓	✓
Remplacement d'un échangeur ou d'une section d'échangeur non étanche	✓	✗
Chaudière		
Réparation des fuites d'eau sur une tuyauterie ou un accessoire autre que l'échangeur	✓	✓
Réparation des fuites d'eau sur l'échangeur	✓	✗
Lubrification et remplacement du circulateur	✓	✓
Réglage de la pression	✓	✓
Remplacement de la soupape de décharge	✓	✓
Remplacement du robinet de remplissage automatique	✓	✓
Réglage ou remplacement du réservoir de dilatation	✓	✓
Vérification des commandes de fonctionnement	✓	✓
Chauffe-eau		
Vérification des commandes de fonctionnement	✓	✓

Description des travaux d'entretien, des réparations et des remplacements autorisés	Appareil	
	Récent 20 ans ¹ ou moins	Ancien Plus de 20 ans
Considération générale du Règlement		
Réparation ou remplacement d'un moteur ou d'une composante mobile actionnée par ce moteur	✓	✓
Réparation ou remplacement d'une composante électronique ou électrique liée aux contrôles de fonctionnement et de sécurité de l'appareil	✓	✓
¹ Pour une chaudière ou un générateur d'air chaud, la limite d'âge est fixée à 20 ans. Dans le cas d'un chauffe-eau, elle est de 10 ans.		

Depuis le 1^{er} janvier 2024, plusieurs changements importants ont été apportés concernant le chauffage domestique au mazout. En résumé :

1. il est toujours possible d'utiliser du mazout pour le chauffage;
2. il est obligatoire d'assurer l'entretien des équipements au mazout et de les maintenir en bon état de fonctionnement, conformément aux recommandations du *Code d'installation des appareils de combustion au mazout pour bâtiments résidentiels et petits bâtiments commerciaux* (CSA B139.2);
3. il est interdit de remplacer un appareil au mazout par un autre appareil fonctionnant avec un autre combustible fossile, comme le gaz naturel ou le propane;
4. il est permis d'effectuer toutes les réparations nécessaires pour les appareils de chauffage de moins de 20 ans;
5. il est permis d'effectuer toutes les réparations nécessaires pour les chauffe-eau de moins de 10 ans;
6. si les appareils ont plus de 20 ans ou de 10 ans, selon le cas, la plupart des réparations et des travaux d'entretien, y compris les réglages et remplacements, demeurent autorisés;
7. le **Règlement sur les appareils de chauffage au mazout** n'interdit pas le remplacement d'un réservoir de mazout. L'objectif est d'éviter que les propriétaires étirent inutilement la durée de vie de leur réservoir ou tentent une réparation risquée. Le cas échéant, ce réservoir de mazout pourrait constituer un risque important pour l'environnement ou la santé.

Ces nuances sont essentielles pour aider les gens à mieux prévoir leur transition énergétique en matière de chauffage. En comparaison, il est souligné que les préoccupations concernant les chauffe-eau sont mineures. **IMB**

Formations en entreprise ou dans votre région

Vous souhaitez mettre à jour les connaissances de votre équipe et encourager le développement de leurs compétences! Le Service de la formation de la CMMTQ peut vous aider en organisant des formations en entreprise et dans votre région.

Les formations peuvent être offertes à vos employés ou à vos gestionnaires. Nos formateurs se déplacent chez vous ou donnent la formation de manière virtuelle, en direct. Vous pouvez alors profiter de leur expertise, et ils peuvent répondre à vos enjeux liés à votre réalité professionnelle.

Formations en entreprise

Pour tenir ce type de formation, vous devez prévoir :

- pour une séance en présence : une salle équipée de matériel de visioconférence;
- pour une séance virtuelle, en direct : un ordinateur (pour chacun des participants) muni d'une caméra et d'un microphone.

Formations en région

Offertes pour répondre aux besoins d'un groupe d'entrepreneurs œuvrant dans une même région, ces formations sont organisées par le Service de la formation. Pour une séance de formation en présence, il trouvera une salle équipée de matériel de visioconférence. Pour une séance virtuelle, en direct, les participants doivent avoir accès à un ordinateur doté d'une caméra et d'un microphone.

Faites-nous part de vos besoins en remplissant le formulaire disponible sur le site de la CMMTQ : cmmtq.org/formation/formations-offertes-par-la-cmmtq.



Formateurs recherchés

Nous recherchons de nouveaux formateurs en plomberie (15.5) et en chauffage (15.1, 15.2, 15.3, 15.4)

- Vous êtes un entrepreneur et souhaitez partager votre expertise et votre expérience!
- Vous avez développé des formations pouvant intéresser nos entrepreneurs.
- Vous êtes doté d'un excellent sens relationnel et savez animer un groupe, favoriser les discussions entre les apprenants.
- Vous avez le goût de partager votre expertise et votre expérience avec d'autres entrepreneurs.

Vous êtes la personne recherchée!

Pour plus de détails, veuillez communiquer avec Manon Daneau, directrice du Service de la formation au 514 382-2668, poste 275, ou à mdaneau@cmmtq.org.

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

ATTENTION AUX POUSSIÈRES DE SILICE ET D'AMIANTE



Lors d'activités comme le perçage
ou le sciage, portez des équipements
de protection respiratoire et oculaire.



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

514 382-2668 ou 1 800 465-2668



CMMTQ

7 et 8 mai 2024
Sommet Climat Montréal
 Grand Quai du Port de Montréal
climatmontréal.com

9 mai 2024
CMMTQ
 Assemblée générale annuelle
 Château Taillefer Lafon, Laval
cmmtq.org

13 mai 2024
ASHRAE - Montréal
 Souper-conférence
 (Méritas étudiant et anciens étudiants)
Les besoins d'air frais selon les règles en santé et en sécurité (SST par rapport au Standard 62.1)
 par Martin Roy, ing., Martin Roy et associés
IAQ - Energy Recovery, Decarbonization and Building Resiliency
 par Nick Agopian, Renewaive, LLC
ashraemontreal.org

21 mai 2024
ASPE - Montréal
 Souper-conférence
 (soirée Energir)
 Hôtel Universel Montréal
montrealaspe.org/conferences/

30 mai 2024
CMMTQ
 Tournoi de golf
 Club de golf de la Vallée du Richelieu
cmmtq.org

5 et 6 juin 2024
Conseil du bâtiment durable du Canada
 Building Lasting Change
 Toronto, Ontario
harlowagency.swoogo.com/BLC2024

15 au 18 juin 2024
Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC)
 ABC 2024
 Delta Grand Okanagan Resort, Kelowna, Colombie-Britannique
ciph.com

22 au 26 juin 2024
ASHRAE
 Congrès annuel
 Indianapolis, Indiana
ashrae.org/conferences/2024-annual-conference-indianapolis

15 au 18 juillet 2024
Institut international du froid
 27^e Congrès international sur les compresseurs
 West Lafayette, Indiana
iifir.org/fr/evenements

12 au 14 septembre 2024
CMMTQ
 Congrès annuel
 Hôtel Château-Bromont
cmmtq.org

22 au 26 septembre 2024
IAPMO
 Congrès annuel
 Las Vegas, Nevada
iapmo.org

CB Supplies
 450 687-7842
cbsupplies.ca

Energir
energir.com

Enertrak
 800 896-0797
enertrak.com

Fiers et compétents
 888 902-2222
fiersetcompetents.com

Groupe Master
 514 277-7021
master.ca

Lussier
 800 361-8715
lussier.co/cmmtq

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

Wolseley Canada
 450 680-4040
wolseleyinc.ca



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.

du 1^{er} au 29 février 2024

Yehuda Gomolin
Plomberie GomPro inc.
6803, Abraham-de-Sola, bur. 502
Montréal
514 653-0027

Mustapha El Aoud
Aquaprima plomberie inc.
6130, Émile-Nelligan, app. 8
Montréal
514 516-8665

Marc-André Jeanneau
Plomberie Élite 5 inc.
113, Marchesseault
Farnham
438 926-9455

Dominic Primeau
Plomberie Primeau inc.
66, Laframboise
Saint-Stanislas-de-Kostka
450 807-2277

Eddy Rheault
9409-6559 Québec inc.
335, sentier Brassard
Saint-Félix-d'Otis
581 882-7169

Sébastien Godin
S Godin construction inc.
4811, av. Royale
Saint-Ferréol-les-Neiges
418 956-4326

Wessam Elias Tayeh
9493-0211 Québec inc.
117, France
Dollard-des-Ormeaux
514 971-2183

Maxime Bisson-Sandborn
9507-8705 Québec inc.
1007, Saint-Georges
Longueuil
514 627-5421

Ludovic Haidu
9203-1459 Québec inc.
91, Meaney
Kirkland
514 793-6724

NOVO
CLIMAT 
SPÉCIALISTE EN VENTILATION

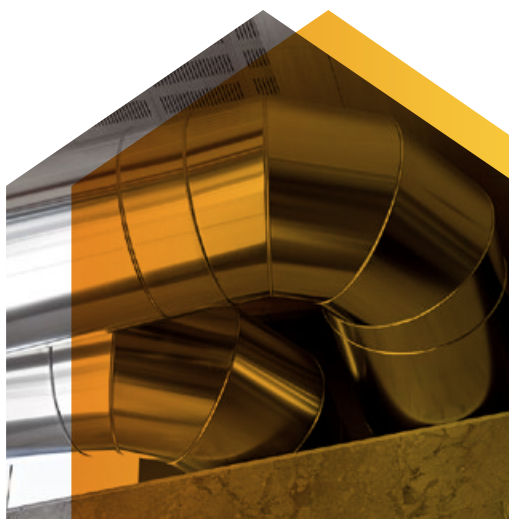
Formation en ventilation

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 

Série YMAE Refroidisseur et thermopompe modulaire

Équipement haute performance et installation flexible



- Large gamme de produits offrant une grande souplesse pour diverses applications
- Deux circuits de réfrigération indépendants avec compresseurs à vitesse variable (EVI)
- Jusqu'à 4 modules pouvant être jumelés avec une seule alimentation électrique. L'ensemble est testé en usine.
- Configurations disponibles :
Réversible (chauffage ou climatisation 2 tuyaux) ou
Mode simultané (chauffage et/ou climatisation 4 tuyaux)



- Température d'eau chaude pouvant atteindre jusqu'à 140°F À 0°F OAT, LWT = 130°F
- IPLV de 20,01 excédant le standard ASHRAE 90.1-2022 de 54%
- COP élevé pouvant aller jusqu'à 8,1 en mode simultané



- R454B – Réfrigérant avec faible PRG réduisant les émissions de 78%
- Remplace les chaudières par des systèmes de chauffage électrifiés à haut rendement



Admissible à certaines subventions
ou programmes d'aide financière.
Informez-vous auprès de votre représentant.

Master
CVCA-R

AU CANADA
LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES
Membre platine

FÈREMENT
CANADIENNE
DEPUIS 1962

NOUS SOMMES LÀ
OÙ VOUS ÊTES.

VISITEZ

MASTER.CA