

Le congrès 2024
de la CMMTQ

Limites relatives
à l'utilisation sécuritaire
des ventilateurs
électriques

Dimensionnement
des dalots d'urgence

Ventilation

La distribution d'air sous un plancher surélevé

FNW[®]

Découvrez nos valves à bille



Seulement chez
WOLSELEY 



Scannez ici et découvrez
notre sélection de valves
à bille FNW ou visitez votre
succursale Wolseley locale
wolseleyexpress.com/fr/



10

Ventilation

La distribution d'air
sous un plancher surélevé

4

Mot du président

Meilleure inspection des travaux :
la CMMTQ répond présente

14

CMMTQ

Le congrès 2024 de la CMMTQ

17

Santé

Limites relatives à l'utilisation sécuritaire
des ventilateurs électriques

20

75^e anniversaire de la CMMTQ

La formation continue obligatoire

22

Question-Réponse

Dimensionnement des dalots d'urgence



6 NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

24 FORMATIONS DE LA CMMTQ

26 BIENVENUE AUX
NOUVEAUX MEMBRES

26 INFO-PRODUITS

27 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

Meilleure inspection des travaux : la CMMTQ répond présente

Jean Turgeon, président de la CMMTQ

Garantie Construction Résidentielle (GCR) a récemment dévoilé son Programme d'inspection 2025-2029, qui entrera en vigueur en janvier. Cette annonce marque un tournant majeur en matière d'inspection alors que GCR s'engage, dès 2029, à inspecter trois fois chaque habitation neuve assujettie au plan de garantie obligatoire. L'une de ces inspections se déroulera avant la fermeture des murs.

Nous nous réjouissons de cette annonce puisqu'elle va dans le sens de nos revendications. Depuis longtemps, nous réclamons davantage d'inspections pour tous les types de bâtiments, autant en quantité qu'en qualité, afin de rehausser la qualité des constructions au bénéfice du public.

À ce propos, la qualification professionnelle, la formation et l'inspection constituent la première des cinq orientations de notre plan stratégique, défini et adopté au début de l'année. Plus précisément, nous voulons augmenter la sécurité du public et assainir le marché par une meilleure inspection des travaux de construction en mécanique du bâtiment.

Dans ce contexte, le ministre du Travail, Jean Boulet, a annoncé son intention d'adopter une loi visant à accroître la protection du public et à augmenter la qualité de la construction.

À cet égard, il a mandaté en 2021 la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) pour revoir le modèle d'inspection des travaux de construction au Québec. Pour ce faire, la RBQ nous a invités, de même que la Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ), à participer à des travaux préliminaires.

Depuis, un comité coordonnateur inspection (CCI) a été mis sur pied dans le but de développer et de déployer un nouveau modèle d'inspection et de surveillance des travaux de construction au Québec. Outre la RBQ, la CMEQ et la CMMTQ, le CCI regroupe GCR, l'Ordre des architectes du Québec, l'Ordre des ingénieurs du Québec et l'Ordre des technologues professionnels du Québec. Ses travaux sont orientés vers l'atteinte de résultats concrets. Ça ne se fera pas du jour au lendemain, mais il faut garder à l'esprit que nous changeons des façons de faire en vigueur depuis des décennies... pour faire mieux au cours des prochaines décennies!

L'une des premières tâches du CCI sera de superviser l'évolution du mandat confié au Bureau de normalisation du Québec de produire un guide de bonnes pratiques de surveillance des travaux de construction. Ce guide consolidera l'ensemble de la littérature sur le sujet et définira le tronc commun à tout plan de surveillance au Québec, lequel constituera le minimum requis en matière de surveillance de travaux de construction. Plus d'une vingtaine d'organisations participeront à l'élaboration du guide, dont des associations d'entrepreneurs, de propriétaires et de gestionnaires de bâtiments, de consommateurs, de même que des représentants du secteur de l'assurance et du secteur municipal.

Je tiens à saluer la volonté affirmée du ministre du Travail et de la direction de la RBQ qui veulent opérer un changement majeur, et non pas cosmétique. Nous comprenons que, dans la vision



gouvernementale, la RBQ ne fera pas cavalier seul. Dans le contexte actuel de pénurie de main-d'œuvre, il est clair qu'elle devra accueillir d'autres partenaires dans le processus d'inspection. La CMMTQ est toute disposée à lui prêter main-forte. Bien que nous ne connaissons pas encore la nature exacte de notre implication, les travaux nous aideront certainement à la déterminer. Quoi qu'il en soit, nous souhaitons contribuer activement à ce processus.

Nous veillons à ce que nos membres maintiennent les plus hauts standards de compétence. Nous assumons la qualification des entrepreneurs en plomberie et chauffage et nous encadrons leur conduite professionnelle. Nous estimons que l'inspection s'inscrit naturellement dans la continuité de notre rôle. **MB**

TEMPSTAR®

**Des produits
qui n'arrêtent
jamais de travailler.**

Plus léger, plus petit,
plus simple, encore mieux.

La solution HYBRIDE

Le meilleur des deux mondes

Offrez à vos clients l'avantage de combiner les systèmes sans conduit et traditionnels grâce à la solution hybride Tempstar®. Vous y trouverez la polyvalence, la flexibilité et l'efficacité que vous recherchez.

**Communiquez avec votre représentant
Enertrak pour plus de détails.**



TEMPSTAR®
Chauffage et climatisation



1982

ENERTRAK

Distributeur exclusif

1 800 896-0797



75 ans de souvenirs



Photo : Clair Obscur Multimédia

Lors de son dernier congrès, tenu à la mi-septembre, la CMMTQ a souligné ses 75 ans d'histoire. Pour l'occasion, elle avait invité d'anciens présidents et directeurs généraux ainsi que la première femme à avoir siégé au conseil d'administration, Jocelyne Meunier-Desjardins. Nous avons profité de l'occasion pour immortaliser ce moment. André Bergeron, Jocelyne Meunier-Desjardins, Fernand Lavallée, Claude Neveu, Jean Charbonneau, Alain Daigle, Jean Turgeon, Benoit Lamoureux, François Nadeau, Marc Gendron, Jean-Marc Lacroix, Denis Beauchamp et Steve Boulanger figurent sur la photo.

Place aux femmes!

Lors de la Soirée Maestria, la CMMTQ a souligné la présence de Jocelyne Meunier-Desjardins, première femme à siéger au conseil d'administration. Elle a alors pris la parole pour inviter les femmes à choisir en grand nombre la mécanique du bâtiment. « J'aimerais voir davantage de femmes. Foncez, prenez votre place, vous pouvez contribuer à ce secteur d'activité. »



Photo : Clair Obscur Multimédia

Jocelyne Meunier-Desjardins est entourée de Jean Turgeon, président de la CMMTQ, et de Jennifer Hamel, vice-présidente de la CMMTQ.

De joyeuses retrouvailles!



Photo : Pierre Grégoire

Lors du cocktail Maestria, l'ancien président Fernand Lavallée, qui était à la tête de l'organisation de 1991 à 1992, était très heureux de retrouver son ami Claude Lenghan, ancien secrétaire et trésorier de la CMMTQ. Après une chaleureuse accolade, les deux complices ont passé un long moment à se remémorer de vieux souvenirs.

Distech Controls agrandit son siège social



La firme Distech Controls annonce la première phase d'agrandissement de son siège social mondial à Brossard. Cet ajout de 43 000 pi² survient quelques mois après celui du siège social européen à Brignais, en France. « L'espace de production et



d'entreposage sera augmenté de 200 %, et l'espace des bureaux de plus de 125 %, indique Martin Villeneuve, président de l'entreprise. Notre équipe a travaillé avec JLL, QMD et Neuf Architectes pour créer un espace de travail collaboratif et moderne qui reflète notre mission de rendre les espaces plus intelligents, plus sûrs et plus écologiques. »



La CMMTQ sur vos écrans

Depuis la mi-septembre, une publicité télé de la CMMTQ est diffusée sur les ondes de TVA. Cette publicité de 30 secondes s'inscrit dans une campagne publicitaire qui vise à rappeler à la population la nécessité de confier leurs travaux de plomberie et de chauffage à des entrepreneurs membres de la CMMTQ. Plus précisément, la campagne a pour objectif d'augmenter la notoriété de la CMMTQ auprès du public et de renforcer le lien entre logo de la CMMTQ et entrepreneur qualifié. La publication d'un article dans la section XTRA du journal *La Presse* et de bannières numériques fait également partie de cette campagne.

Dévoilement du Programme d'inspection 2025-2029 de GCR

Garantie Construction Résidentielle (GCR) a dévoilé son Programme d'inspection 2025-2029 qui entrera en vigueur en janvier 2025. Cette 10^e édition marque un tournant majeur en matière d'inspection. En effet, GCR s'engage, dès 2029, à inspecter trois fois chaque habitation neuve assujettie au plan de garantie obligatoire. L'une de ces inspections aura lieu avant la fermeture des murs.



GCR inspecte chaque habitation neuve au moins une fois depuis 2023, mais augmentera le nombre de ses inspections pour culminer à trois dès le début de 2029 pour l'ensemble des bâtiments enregistrés.

Bâtiment durable Québec célèbre ses 20 ans



Bâtiment durable Québec (BDQ) a célébré son 20^e anniversaire lors d'un événement marquant qui s'est tenu le 12 septembre dernier à l'hôtel de ville de Montréal. Réunissant près de 100 invités, l'événement a permis de souligner deux décennies de leadership et d'innovation dans le domaine de l'environnement bâti durable au Québec.

Émilie Thuillier, membre du comité exécutif de la Ville de Montréal et responsable des infrastructures, des immeubles et du maintien des actifs, ainsi que Marie-Andrée Mauger, membre du comité exécutif et responsable de la transition écologique et de l'environnement, ont pris part à l'événement.

Hugo Lafrance, président de BDQ, a animé un panel réunissant quatre anciens présidents de l'organisation : Claude Bourbeau, Julie-Anne Chayer, Steve Poulin et Daniel Smith. Ensemble, ils ont discuté de l'évolution de l'aménagement et de la construction durable au Québec depuis la fondation de BDQ en 2004 en abordant les défis relevés et les succès célébrés au fil des années. « Si Bâtiment durable Québec joue aujourd'hui un rôle central dans le secteur de l'environnement bâti durable, c'est parce que des personnes dévouées tracent le chemin depuis 20 ans », a indiqué Hugo Lafrance.

L'ACC publie un rapport sur la résilience climatique

L'Association canadienne de la construction (ACC) a publié un rapport soulignant le besoin urgent d'investissements accrus et de politiques publiques plus solides visant à protéger les citoyens et leurs infrastructures essentielles contre les menaces croissantes que font peser les changements climatiques.

Le rapport intitulé *Résilience climatique en construction : Bâtir pour un avenir durable* souligne l'importance de construire des infrastructures résilientes pouvant résister à des phénomènes météorologiques extrêmes, protéger des vies et favoriser le bien-être des communautés. « Les infrastructures sont l'épine dorsale de nos communautés, mais elles sont menacées par les catastrophes climatiques, déclare Rodrigue Gilbert,

président de l'ACC. Comme la plupart de nos infrastructures sont vieillissantes ou en mauvais état, nous devons agir maintenant pour assurer leur pérennité et atteindre nos objectifs en matière d'environnement. »



Des investissements importants, une planification stratégique et une collaboration étroite sont nécessaires pour construire des infrastructures à la fois résilientes et durables. « L'industrie de la construction fait des progrès afin de réduire son empreinte environnementale, ajoute M. Gilbert. Toutefois, pour atteindre nos objectifs de consommation carboneutre et protéger nos infrastructures, nous avons besoin du soutien à la fois des parties prenantes et de tous les ordres de gouvernement. »

Des pesticides provoquent des maladies cardiaques

Une étude met en lumière les dangers de l'exposition au pesticide chlordécone (CLD) sur la santé cardiaque. Sous la direction du D^r Roddy Hiram, chercheur à l'Institut de cardiologie de Montréal et professeur à l'Université de Montréal, un groupe de chercheurs provenant du Canada, de la France et de la Guadeloupe a découvert que l'ingestion sur une période prolongée de CLD, pouvant être présent dans l'eau potable, est associée à une inflammation cardiaque, augmentant ainsi la vulnérabilité aux arythmies cardiaques, notamment la fibrillation auriculaire.

Connu sous les noms commerciaux de Kepone et de Curlone, ce pesticide a été utilisé pendant près de 20 ans. Malgré l'interdiction de cette molécule depuis plus de deux décennies, le CLD demeure présent dans les sols de nombreux pays où il a été utilisé.

« Des recherches antérieures avaient révélé que l'exposition au CLD chez l'humain est associée à une incidence accrue de cancer de la prostate, de troubles de la fertilité, et d'anomalies fœtales et périnatales, mais aucune n'avait jusqu'à présent mesuré les conséquences de cette exposition sur la santé cardiaque, a indiqué l'Institut. Cette étude souligne l'importance de reconsidérer les politiques de gestion

des pesticides et de renforcer les efforts pour prévenir l'exposition au chlordécone ainsi qu'à d'autres molécules de composition chimique similaire qui, elles, sont encore commercialisées. »

25/50

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

25 ANS

Opsis gestion d'infrastructures inc.
Montréal

9080-7454 Québec inc. f.a. :
Plomberie Denis Carignan
Victoriaville



ÉLÈVE LES NORMES

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

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



La distribution d'air sous un plancher surélevé

par Mihai Buzdugan,
conseiller technique à la CMMTQ



Les professionnels et les promoteurs, qui évoluent dans un environnement concurrentiel, cherchent constamment à innover pour attirer les locataires et favoriser leur confort. La surélévation des planchers, qui offre aux propriétaires et aux locataires d'immeubles davantage de flexibilité dans leurs projets de conversion d'espaces, figure parmi les nouvelles tendances dans les immeubles commerciaux.

La distribution d'air sous le plancher est un système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air idéalement adapté à ce type d'aménagement. Puisque la qualité de l'air intérieur est souvent source de préoccupations, un tel système de distribution crée un flux général d'air ascendant dans l'espace habitable, permettant ainsi d'évacuer plus efficacement la chaleur, les polluants et les odeurs. De plus, la proximité des diffuseurs par rapport aux occupants permet à ceux-ci de les régler en un tournemain, ce qui contribue à un meilleur confort thermique.

Le système de distribution d'air sous le plancher (*underfloor air distribution* ou UFAD en anglais) nécessite un plancher surélevé (d'environ 12 à 18 po) au-dessus d'un plancher structural, créant ainsi un espace (plénum) de distribution d'air.

Les principaux composants d'un système de distribution d'air sous un plancher surélevé sont :

Plénum

Le plancher surélevé est constitué de panneaux de plancher amovibles, en béton léger ou en métal, posés sur un réseau de supports métalliques réglables, créant ainsi un vide technique (plénum) où les multiples composants de la mécanique du bâtiment comme les conduits d'air et les câbles peuvent être posés (Photo 1).

Les principaux éléments à prendre en considération durant la conception du plénum sont la hauteur, la distance par rapport aux différents éléments structuraux du bâtiment, la mise sous pression et l'étanchéité, les subdivisions, la sélection des matériaux et l'accès.

Il existe deux types de plénums :

Plénum pressurisé : c'est le plus utilisé pour ses coûts moindres et l'économie d'énergie qu'il permet. Le plénum pressurisé est un système de type « *push* » dans lequel l'air est d'abord pressurisé par rapport à la pression de l'espace, et poussé dans le plénum afin d'être diffusé dans l'espace climatisé par des diffuseurs actifs ou passifs. Ces derniers sont les plus utilisés.

Plénum non pressurisé ou neutre : ce type de plénum n'est pas affecté par les éventuelles fissures et rend le zonage plus facile. L'air y circule à une pression presque identique à celle de l'espace environnemental. Des ventilateurs intermédiaires sont nécessaires pour acheminer l'air vers les diffuseurs. Le plénum non pressurisé est généralement utilisé dans les systèmes de ventilation naturelle, qui restent peu courants. Des ventilateurs locaux sont également requis pour acheminer l'air jusqu'à l'espace occupé.

La distribution d'air (l'apport d'air)

Il existe deux méthodes pour distribuer l'air dans un système sous plancher.

La première consiste à utiliser un plénum pressurisé pour diriger directement l'air. La seconde consiste à canaliser l'air d'alimentation vers chaque diffuseur, de manière similaire à un système traditionnel de chauffage, ventilation et climatisation.

L'avantage de la première méthode réside dans la simplicité de la conception et de l'installation. Il s'agit en effet d'un plénum de distribution commune permettant facilement de reconfigurer l'espace occupé sans grande incidence sur le système de distribution d'air. Selon les besoins et en raison de l'absence de conduits, les diffuseurs peuvent être facilement déplacés d'un endroit à l'autre.

Dans certaines applications, comme dans l'approvisionnement en air dans des espaces plus larges, l'alimentation par gaine est recommandée et souhaitable de manière à mieux contrôler le débit et les températures aux unités terminales.



Photo 1 - Dalle avec diffuseur intégré

Les diffuseurs

Des diffuseurs sont placés dans le plancher surélevé. Leur fonction est d'aspirer l'air du plénum pressurisé ou des gaines en l'injectant directement dans la zone occupée.

Idéalement, les diffuseurs doivent être installés à proximité des occupants. En raison de son fort taux d'induction, l'air provenant de plénum est rapidement mélangé à l'air ambiant afin d'atténuer la différence de température et d'abaisser la vitesse de l'air. L'installation dans des endroits stratégiques réduit les courants d'air tout en assurant le confort des occupants.

Le concepteur peut choisir entre les diffuseurs à réglage manuel, les diffuseurs à réglage automatique et les diffuseurs non réglables.

Le diffuseur à réglage manuel permet de régler le débit d'air et la direction afin de créer des conditions locales optimales pour l'utilisateur.

Dans la plupart des cas, les diffuseurs à réglage manuel sont placés près des occupants et peuvent être combinés à des diffuseurs non réglables dans des zones comme des couloirs où le contrôle de débit doit rester constant en tout temps.

Le diffuseur automatique est généralement installé dans des zones qui nécessitent des volumes d'air variables, mais qui sont desservies par un plénum à pression constante.

Le diffuseur automatique est contrôlé par un dispositif de contrôle connecté au plénum. Ce dispositif capte les signaux provenant d'un thermostat local, d'un système de gestion du bâtiment centralisé ou des deux.

Certains diffuseurs permettent une combinaison de réglages automatiques et manuels, de sorte que chaque zone est contrôlée par un thermostat ou un système de gestion du bâtiment centralisé, tout en permettant à chaque utilisateur de modifier les conditions environnementales de l'espace où il se trouve.

Le diffuseur non réglable ne permet pas le réglage du débit d'air par l'utilisateur. Il représente une solution économique pour desservir les zones où les charges sont constantes ou dans le cas d'un plénum à pression variable. Ce diffuseur est doté d'un mécanisme de réglage, mais il est uniquement accessible par le personnel d'entretien et nécessite le recours à un outil spécialisé.

VENTILATION

Les deux types de bouches de distribution d'air :

Diffuseur passif : le diffuseur passif s'installe sur un plénum pressurisé pour distribuer l'air.

Diffuseur actif : le diffuseur actif s'installe sous un ventilateur local qui achemine l'air depuis le plénum. Il est moins sensible aux variations de pression et aux fluctuations de débit.

Il existe trois modèles de diffuseurs :

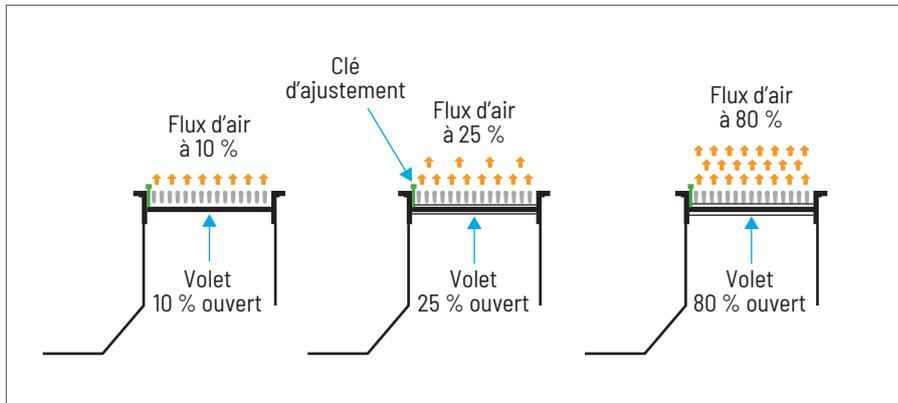
Le diffuseur à jet hélicoïdal (Photo 2) est un diffuseur passif avec des ailettes disposées de manière radiale, conçu avec un angle de projection vers l'extérieur de manière à faciliter une sortie d'air turbinée au débit désiré. En raison de ce tourbillon, le diffuseur ne forme pas de « jet », ce qui permet d'assurer le mélange rapide avec l'air ambiant.



Photo 2 - Diffuseur à jet hélicoïdal

La grille de plancher linéaire (Photo 3), offerte en différentes dimensions adaptées au flux d'air, est utilisée dans les zones périphériques des espaces. Des lames de déflexion avec inclinaison entre 0° ou 15° orientent le flux. Bien que souvent équipée de registres à lames, la grille linéaire n'est pas conçue pour être manipulée fréquemment et n'est donc pas recommandée dans les espaces intérieurs densément occupés.

Schéma 1 – Diffuseur à volume d'air variable



Le diffuseur à volume d'air variable (Schéma 1) est composé d'un registre interne motorisé et contrôlé par un thermostat de zone. Le diffuseur peut également être équipé d'un ventilateur à vitesse variable au lieu d'un registre.

Le retour d'air

Idéalement, l'air de reprise devrait être acheminé vers le plafond afin de garantir des flux d'air global verticaux du sol au plafond, permettant ainsi d'éliminer la pollution et d'améliorer la stratification.

Une partie de l'air de reprise est mélangée à l'air primaire provenant de l'unité de traitement d'air afin d'obtenir la température et l'humidité souhaitées, et de réduire les coûts énergétiques. **IMB**



Photo 3 - Grille de plancher linéaire

NORMES ET CODES

Ces codes et ces normes contiennent des dispositions relatives à la conception, à l'installation et au fonctionnement des systèmes de distribution d'air sous un plancher surélevé :

ASHRAE. *UFAD O&M Guide : Design, Construction and Operation of Underfloor Air Distribution Systems.*

ANSI/ASHRAE. Standard 55-2023 : *Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy.* Cette norme définit les conditions d'environnement thermique pour occupation humaine.

ANSI/ASHRAE. Standard 62 : *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality* Set incluant : ANSI/ASHRAE Standard 62.1-2016 et ANSI/ASHRAE Standard 62.1-2016. Cette norme de ventilation établit les lignes directrices pour favoriser une qualité d'air intérieur acceptable.

ANSI/ASHRAE/IESNA. 90.1-1999 : *Energy Efficient Design Of New Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (Including Addenda B, C, D, E, F, G, I and M) (Includes Supplements).* Cette norme établit les lignes directrices pour concevoir de nouveaux bâtiments destinés à l'occupation humaine.

ANSI/ASHRAE. Standard 113-2022 : *Method of Testing for Room Air Diffusion.* Cette norme établit les lignes directrices pour évaluer la performance de diffusion d'une distribution d'air.

ANSI/ASHRAE. Standard 129 : *Measuring Air-Change Effectiveness.* Cette norme fournit une méthode d'essai pour évaluer la performance d'un système de distribution d'air.

RÉFÉRENCES

Normes ANSI et ASHRAE au sujet d'un système de distribution et de la qualité de l'air de ventilation.

Webster, T., Bauman, F., Buhl, F. & A. Daly : *Modeling of Underfloor Air Distribution (UFAD) Systems*, 2008.

U.S. Department of Energy : *Input Output Reference*, 2010, energyplus.gov.

Price Industries. *Engineer's HVAC Handbook – A comprehensive guide to HVAC fundamentals*, 2011.

Bauman, F., Pecora, P. & T. Webster. *How Low Can You Go? – Air Flow Performance of Low-Height Underfloor Plenums*, 1999.

POURQUOI PRENDRE DES RISQUES?



L'échelle doit être assez longue
pour éviter que le travailleur se place
sur les deux derniers échelons.



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

514 382-2668 ou 1 800 465-2668



Le congrès 2024 de la CMMTQ

par Martin Lessard

Le congrès annuel de la CMMTQ s'est tenu du 12 au 14 septembre à l'Hôtel Château-Bromont. Plus de 125 participants et une quarantaine d'accompagnateurs se sont donné rendez-vous.

Lors du congrès, le directeur général de la CMMTQ, Steve Boulanger, a mené deux grandes entrevues. Le vendredi midi, il a d'abord discuté avec Audrey Murray, PDG de la Commission de la construction du Québec. Sous le thème « Innovations et transformations dans l'industrie de la construction », elle a fait part des grands chantiers de son organisation au cours des prochaines années.



Audrey Murray

Le lendemain, il a interrogé Jean Charbonneau, président de Plomberie Charbonneau inc. Ce dernier a dévoilé les six pratiques créatives qui ont pavé la voie vers le succès de son entreprise.



Jean Charbonneau



Carol Allain

Par ailleurs, la conférence de Carol Allain intitulée *Les enjeux de la pénurie de main-d'œuvre* a trouvé écho auprès des entrepreneurs. Dans un contexte multigénérationnel, il a proposé de nouvelles approches pour attirer, fidéliser et mobiliser les employés.

De plus, la navigatrice Mylène Paquette a raconté sa traversée de l'océan Atlantique à la rame en 129 jours. Elle a présenté des analogies pertinentes entre les défis et les embûches de son expédition et ceux du milieu professionnel. Enfin, pas moins de 12 formations étaient au programme. Les répondants techniques pouvaient ainsi accumuler six heures de formation continue.



Mylène Paquette



Soirée Maestria La CMMTQ a remis 10 prix lors de la Soirée Maestria

Pas moins de 350 membres et intervenants de l'industrie ont participé à la Soirée Maestria. Lors de l'événement phare du congrès annuel de la CMMTQ, huit entreprises spécialisées en mécanique du bâtiment ont été récompensées pour leurs réalisations au cours de la dernière année.

Un jury a évalué toutes les candidatures. Il était composé de Caroline Thomas, ing., représentante de l'Ordre des ingénieurs du Québec; de Marc-Olivier de Tilly, ing., représentant de l'ASPE; de Stéphane Drapeau, représentant de l'Ordre des technologistes professionnels du Québec; et de Bruno Lefebvre, représentant de l'ASHRAE Montréal.

Lauréats 2024

Maestria Relève – Nouvelle entreprise

Cette catégorie s'adresse aux entreprises membres de la Corporation depuis trois ans ou moins. Elle leur donne l'occasion de présenter leur vision de la profession de maître mécanicien en tuyauterie et de montrer leur volonté d'apporter une valeur ajoutée dans l'industrie.



Plombdrain, division de 9473-3698 Québec inc. (Cowansville)

Maestria Relève – Transfert d'entreprise

L'entreprise qui pose sa candidature dans cette catégorie est en mesure de décrire les actions liées au transfert des connaissances, des spécialisations et des activités visées par le transfert de propriété.



GNR Corbus inc. (Sherbrooke)

Maestria Petit bâtiment – plomberie (résidentiel et petit commercial)

Cette catégorie regroupe les projets de plomberie réalisés dans un « petit bâtiment », selon la définition donnée dans le chapitre I, Bâtiment (surface de 600 m² ou moins et hauteur de 3 étages ou moins), dans le secteur résidentiel ou petit commercial.



Alex Leclerc inc. (Donnacona)

Maestria Grand bâtiment – plomberie (résidentiel et IC/I)

Cette catégorie regroupe les projets de plomberie réalisés dans un « grand bâtiment », selon la définition donnée dans le chapitre I, Bâtiment (surface de plus de 600 m² et hauteur de plus de 3 étages), dans le secteur résidentiel, industriel, commercial ou institutionnel.



Lambert Somec inc. (Boucherville)

Maestria Grand bâtiment – chauffage (résidentiel et IC/I)

Cette catégorie regroupe les projets de chauffage réalisés dans un « grand bâtiment », selon la définition donnée dans le chapitre I, Bâtiment (surface de plus de 600 m² et hauteur de plus de 3 étages), dans le secteur résidentiel, industriel, commercial ou institutionnel.



Plomberie Richard Jubinville inc. (Montréal)

Maestria Développement durable

Cette catégorie regroupe les entreprises qui posent des gestes au quotidien pour réduire leur empreinte sur l'environnement (recyclage, récupération, transformation, etc.).



**Plomberie chauffage
Maxime Croteau inc. (Montréal)**

...

Maestria Implication sociale

Grâce à ce prix, la CMMTQ souligne de façon particulière l'action des maîtres mécaniciens en tuyauterie qui changent la donne dans leur milieu en s'impliquant de diverses façons.



Plomberie Levine Bros. Itée (Montréal)

Maestria Service client

Cette catégorie met en valeur les entreprises qui démontrent une approche digne de mention. Ici sont évalués quatre volets : l'accès à un professionnel, la rapidité de la réponse, le rapport qualité-prix et l'expérience globale.



Pure plomberie inc. (Pierrefonds)

La CMMTQ tient à remercier ses partenaires pour leur précieux soutien

Grand présentateur

Giant

Partenaires présentateurs

BSDQ

Can-Aqua

Emco

Hydro-Québec

Victaulic

Ambassadeurs

Bibby Ste-Croix

CNESST

CCQ

Energir

Équipements Brossard

Fiers et compétents

House of Rohl

Lussier

RBQ

Trilex

Wolseley

Prestige

Deschênes et Fils

M Groupe Conseil

Moneris

Progression Live

RWC

Services d'entretien Suluk

SRS Environnement

Thermo 2000

La CMMTQ a également profité de la Soirée Maestria pour honorer deux personnes ayant contribué à l'industrie de la mécanique du bâtiment.

Maestria Reconnaissance

Daniel Marchand, chargé de projet chez BPA, a reçu le Maestria Reconnaissance en guise d'hommage pour sa contribution remarquable au secteur de la mécanique du bâtiment.



Maestria Bénévole

Par ailleurs, le Maestria Bénévole a été remis à Benoit Lamoureux de Plomberie J.L. inc., ancien président de la CMMTQ, afin de souligner son implication exceptionnelle auprès des membres de la CMMTQ et de l'industrie.



Nous vous donnons rendez-vous au prochain congrès qui se tiendra du 11 au 13 septembre 2025 à l'Hôtel Delta Trois-Rivières par Marriott - Centre de congrès.

Limites relatives à l'utilisation sécuritaire des ventilateurs électriques

par Patrick Poulin, Clémentine Crouzier, Marie-Eve Dubuis et le D^r Stéphane Perron

L'augmentation de la fréquence, de la durée et de l'intensité des vagues de chaleur en lien avec l'intensification des changements climatiques peut entraîner des conséquences de plus en plus importantes pour les populations occupant des milieux non climatisés. L'utilisation de ventilateurs électriques¹ (VE) pourrait favoriser, à moindre coût, la dissipation de la chaleur présente dans ces milieux et le confort des occupants. Toutefois, selon les organismes consultatifs, les VE pourraient contribuer à générer un gain de chaleur corporel dans certaines circonstances.

Il est ainsi pertinent de baliser l'usage des VE, surtout auprès des personnes considérées comme plus vulnérables aux effets de la chaleur. Pour élucider cette question, les auteurs ont effectué un bref survol de la littérature, dont les principaux constats sont rapportés ci-dessous.

Processus de thermorégulation

Le corps humain dispose de quatre mécanismes de thermorégulation pour évacuer les surplus de chaleur : la radiation, la conduction, la convection et l'évapotranspiration. Les VE peuvent moduler la chaleur corporelle en stimulant plus spécifiquement l'intensité de ces deux derniers mécanismes.

La convection permet de dissiper la chaleur à la surface du corps humain par l'interaction d'un fluide en mouvement – dans ce cas-ci, l'air ambiant. En théorie, un point d'équilibre est atteint lorsque la chaleur de l'air est équivalente à la température du corps. Ainsi, lorsque la température de l'air ambiant est inférieure à celle du corps (environ 35 °C), l'air peut refroidir l'organisme par convection. Une des réponses

physiologiques se manifestant à la suite d'une augmentation de la température corporelle ou cutanée est la vasodilatation périphérique. Puisque les organes internes sont plus chauds que la peau, la vasodilatation périphérique favorise la circulation sanguine en surface, contribuant ainsi à dissiper la chaleur interne plus efficacement. Évidemment, lorsque la température de l'air ambiant est supérieure à celle du corps, la

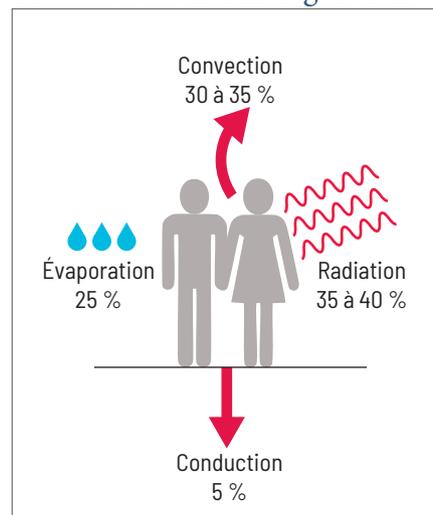
convection entraîne un transfert de chaleur de l'air vers ce dernier.

L'évapotranspiration se manifeste par la sudation, qui occasionne un refroidissement du corps lorsque sa chaleur est dissipée par l'évaporation de l'eau à la surface de la peau. La sudation est déclenchée lorsque la température corporelle est en augmentation à la suite d'un effort physique ou du réchauffement du milieu ambiant. Lorsque la température de l'air ambiant est plus élevée que celle du corps, ce mécanisme devient le seul qui peut contribuer à abaisser la température corporelle. Une pression de vapeur d'eau élevée dans l'air exercera néanmoins une influence sur la moiteur de la peau et sur la vitesse d'évaporation de la sueur. Par conséquent, le processus d'évapotranspiration s'avère moins efficace lorsque l'air ambiant contient beaucoup de vapeur d'eau.

Influence des VE sur les processus de thermorégulation

Lorsque la température de l'air ambiant propulsé par le VE dépasse celle du corps, son utilisation n'est pas

Processus de thermorégulation



systématiquement bénéfique. Un VE peut contribuer à augmenter la température interne par convection ou à la diminuer en asséchant la surface de la peau, ce qui renforce le processus d'évapotranspiration. En revanche, plusieurs facteurs peuvent moduler la portée des VE sur leurs utilisateurs, comme le port de vêtements, la capacité de sudation, l'état de santé, la prise de certains médicaments et la condition physique, considérant que la capacité de sudation est elle-même influencée par le niveau d'humidité du milieu. Ainsi, en contexte d'exposition à des températures élevées, tout facteur pouvant diminuer la sudation nuira à la dissipation de la chaleur corporelle et augmentera la température interne.

Bénéfices potentiels du VE sur la santé

Il est intéressant de souligner qu'il n'existe pas de consensus des instances de santé publique quant à la température d'utilisation maximale d'un VE. Le manuel *Hygiène du travail* publié par l'Association québécoise pour l'hygiène, la santé et la sécurité du travail (AQHSST, 2021) précise qu'une température d'utilisation inférieure à 33 °C pourrait s'avérer adéquate. Le guide pratique de Santé Canada (Santé Canada, 2011) recommande, lui, de ne pas dépasser un seuil de 36 °C. Selon l'Institut national de santé publique du Québec, l'usage d'un VE « pourrait être bénéfique à des températures intérieures moins élevées (≤ 36 °C) pour les individus qui s'hydratent adéquatement », mais aussi à des températures plus élevées selon l'humidité (Gagnon et Crandall, 2017). L'Organisation mondiale de la Santé (OMS, 2018) mentionne pour sa part que « les ventilateurs électriques peuvent apporter un soulagement, mais lorsque la température est supérieure à 35 °C, ils peuvent s'avérer inefficaces pour prévenir les maladies liées à la chaleur ».

Parallèlement, les résultats d'une analyse de la littérature scientifique permettent de constater que, depuis environ 10 ans, plusieurs études cliniques ont été effectuées pour évaluer les retombées de l'utilisation des VE sur la température corporelle (voir les références marquées d'un astérisque). Différents paramètres ont été étudiés afin d'évaluer l'incidence de l'utilisation de VE sur le corps des participants volontaires (comme la fréquence cardiaque et, dans une moindre mesure, la tension artérielle, la perte d'eau par transpiration, etc.). Il apparaît que la variable la plus pertinente est la température interne. Celle-ci témoigne de l'efficacité combinée des différents mécanismes de thermorégulation. La fréquence cardiaque a également été reconnue comme un bon indicateur de l'activité de ces mécanismes, car elle reflète la réponse physiologique à la déshydratation et à l'effort cardiaque pour induire la vasodilatation, qui en retour favorise la circulation du sang vers les vaisseaux sanguins périphériques.

Malgré leurs limites (la majorité de ces travaux ont par exemple été réalisés en milieu contrôlé et n'impliquaient qu'un petit nombre de participants, généralement des hommes jeunes et en bonne santé), ces études s'avèrent pertinentes pour déterminer les contextes environnementaux où les VE sont avantageux. Elles suggèrent que, pour des hommes jeunes et en bonne santé, l'utilisation d'un VE peut se traduire par des bénéfices objectivables, même lorsque la température du milieu atteint près de 40 °C. À des températures supérieures, les études consultées suggèrent que les VE pourraient avoir un effet bénéfique lorsque l'humidité relative (HR) est moyenne, mais pas lorsqu'elle est très faible. Une HR très élevée pourrait également limiter l'efficacité des VE, mais les données probantes sur le sujet sont peu nombreuses. De plus, ces avantages semblent s'estomper lorsque la température de l'air ambiant excède

42 °C, surtout si de telles conditions sont accompagnées d'un faible niveau d'HR. En revanche, lorsque la température atteint 35 °C, l'utilisation de VE pourrait ne pas avoir de bénéfice net pour les personnes âgées, et ce, peu importe le niveau d'HR considéré, probablement en raison d'une moins bonne efficacité du système de sudation chez ces sujets.

En somme, l'ensemble de ces études démontre que l'utilisation de VE semble bien tolérée et pourrait entraîner des bénéfices notables même lorsque la température de l'air est comparable à celle du corps, et ce, tant pour les jeunes adultes que pour les personnes âgées. Il est probable que cette perte d'efficacité de l'utilisation des VE chez les personnes plus âgées à des températures ambiantes supérieures à la température corporelle soit reliée à une moins bonne efficacité de leur système de sudation. Pour les hommes jeunes et en santé, l'utilisation de VE peut être bénéfique même à des températures allant jusqu'à 42 °C à des conditions d'HR moyenne.

Il est important de préciser que, lorsque la température de l'air ambiant est égale ou supérieure à la température du corps humain, la thermorégulation repose entièrement sur la sudation. Par conséquent, le remplacement d'eau et d'électrolytes doit être assuré afin que ce processus demeure efficace. Ce constat n'est pas un enjeu chez les personnes plus jeunes si elles boivent lorsqu'elles ont soif. Toutefois, pour les personnes avec des maladies chroniques, les personnes polymédicamentées, les personnes hospitalisées avec une pathologie aiguë ou les personnes âgées, un suivi étroit de l'hydratation doit être assuré, et ce, avec ou sans utilisation d'un VE. **IMB**

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).

Clémentine Crouzier est conseillère scientifique de l'équipe scientifique sur l'air, Direction de la santé environnementale, au travail et de la toxicologie, de 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.

Stéphane Perron est médecin conseil à la Direction de la santé environnementale, au travail et de la toxicologie, de l'INSPQ. Il est aussi professeur adjoint de clinique à l'Université de Montréal.

¹ Les **ventilateurs électriques**, de type axial ou centrifuge, sont des appareils munis d'un moteur et de pales conçus pour créer des courants d'air par déplacement d'air afin d'améliorer le confort des occupants (CCHST, 2021). À l'instar des climatiseurs, les ventilateurs électriques (sur pied, de plafond, etc.) n'introduisent pas d'air frais provenant de l'extérieur comme le feraient un système de ventilation mécanique ou l'ouverture des fenêtres. Toutefois, à la différence des climatiseurs, les ventilateurs électriques ne refroidissent pas, à proprement parler, l'air intérieur.

RÉFÉRENCES

AQHSST (2021). ISBN 13 9782897321611.

Bouchama A., Dehbi M., Mohamed G., Matthies F., Shoukri M., et Menne B. (2007). doi : 10.1001/archinte.167.20.ira70009.

* Bröde P., et Kampmann B. (2023). doi : 10.3390/biology12060802.

Bustanza R., et Demers-Bouffard D. (2021). ISBN 978-2-550-89734-7.

Gagnon D., et Crandall C. G. (2017). doi : 10.1080/23328940.2017.1295833.

* Gagnon D., Romero S. A., Cramer M. N., Jay O., et Crandall C. G. (2016). doi : 10.1001/jama.2016.10550.

* Gagnon D., Romero S. A., Cramer M. N., Kouda K., Poh P. Y. S., Ngo H., Jay O., et Crandall C. G. (2017). doi : 10.1249/MSS.0000000000001348.

Gifford R. M., Todisco T., Stacey M., Fujisawa T., Allerhand M., Woods D. R., et Reynolds R. M. (2019). doi : 10.1016/j.envres.2018.10.020.

Lefebvre M.-C., et Leclerc J.-M. (2022). ISBN 978-2-550-93258-1.

Kaciuba-Uscilko H., et Grucza R. (2001). doi : 10.1097/00075197-200111000-00012.

* Morris N. B., English T., Hospers L., Capon A., et Jay O. (2019). doi : 10.7326/M19-0512.

OMS (2018). *Heat and Health*. [En ligne]. bit.ly/OMS-HeatAndHealth-2018

* Ravanelli N. M., Hodder S. G., Havenith G., et Jay O. (2015). doi : 10.1001/jama.2015.153.

* Ravanelli N. M., Gagnon D., Hodder S. G., Havenith G., et Jay O. (2017). doi : 10.1007/s00484-016-1213-0.

Shapiro Y., Pandolf K. B., Avellini B. A., Pimental N. A., et Goldman R. F. (1980). doi : 10.1152/jappl.1980.49.1.1.

Santé Canada (2011). [En ligne]. bit.ly/SanteCanada-GuideTechniqueChaleurAccablante

* Wright Beatty H. E., Hardcastle S. G., Boulay P., Flouris A. D., et Kenny G. P. (2015). doi : 10.1080/15459624.2015.1029613.

DÉCOUVREZ CONFORTO

VOTRE PARTENAIRE DE CONFIANCE
POUR VOS PRODUITS DE CHAUFFAGE
ET DE CLIMATISATION



Conforto propose des solutions efficaces et performantes adaptées à vos préférences énergétiques et à vos besoins en matière de chauffage et de climatisation.

Avec Conforto, vous pouvez vous attendre à une attention et à un soutien personnalisés partout au Canada.

EMBRASSEZ UN AVENIR DÉFINI PAR LA CHALEUR ET LA FIABILITÉ INÉBRANLABLE



confortohvac.com

contact@confortohvac.com

 **CONFORTO**
COMPTÉZ SUR NOTRE ÉNERGIE

La formation continue obligatoire

par Martin Lessard

En 2012, à l'heure où des organismes d'autres secteurs d'activité implantent des programmes de formation continue obligatoire pour leurs membres, le conseil d'administration de la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) se prononce en faveur d'un lien entre maintien de la licence d'entrepreneur et perfectionnement. L'idée est qu'une personne qualifiée devrait continuellement parfaire ses connaissances. Ce concept est en lien direct avec la mission de la Corporation : renforcer la compétence de ses membres.

Mais la CMMTQ est alors loin de se douter que 10 années seraient nécessaires pour régler ce dossier. « Nous échangeons aussi avec la Régie du bâtiment du Québec, tout comme avec la Corporation des maîtres électriciens du Québec, sur l'obligation de formation continue qui pourrait être imposée sous peu aux entrepreneurs de construction », écrit le président de la CMMTQ de l'époque, Benoit Lamoureux, dans le rapport annuel 2012-2013.

Alors que la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) travaille sur un projet semblable, la CMMTQ décide d'être proactive et d'élaborer son propre régime. Il s'agit d'un dossier délicat, puisque plusieurs membres possèdent plus d'une sous-catégorie de licence. Dans ce contexte, la CMMTQ cherche une solution équilibrée entre la volonté d'amener les entrepreneurs à suivre l'évolution de leur domaine d'activité et la mise en place d'exigences réalistes.



Afin de s'harmoniser avec les autres organismes mandatés pour qualifier les entreprises, la CMMTQ entreprend en 2014 des discussions avec la RBQ et la Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ). Toutefois, le président François Nadeau indique dans le rapport annuel 2015-2016 que la Corporation exprime « des craintes sur la lourdeur des obligations » proposées par la RBQ. La CMMTQ veut s'assurer que la RBQ n'ajoutera pas d'obligations à celles qu'elle pourrait imposer.

En 2017, la CMMTQ se prépare à répondre aux exigences liées à la formation continue obligatoire et s'équipe de la technologie nécessaire pour diffuser les cours à distance.

Tandis que la ministre responsable de la Protection du consommateur et de l'Habitation s'engage à aller de l'avant



avec le projet de formation continue obligatoire, des élections provinciales sont déclenchées en 2018. La CMMTQ doit alors recommencer ses activités de représentation auprès du nouveau gouvernement.

À la fin de l'année 2019, à la suite d'un travail d'arrimage fait avec la RBQ et la CMEQ, un projet de règlement sur la formation continue obligatoire des maîtres mécaniciens en tuyauterie élaboré par la Corporation est publié. Les travaux pour opérationnaliser la gestion de ce dossier avec la RBQ et la CMEQ commencent dès 2020. D'ailleurs, pendant la pandémie, les membres de la CMMTQ sont nombreux à développer leurs compétences en suivant des formations virtuelles, ce qui facilitera leur adaptation une fois le règlement en vigueur.

En 2021, le conseil d'administration de la CMMTQ autorise l'embauche d'un conseiller en formation afin de permettre à la Corporation de satisfaire les exigences additionnelles liées à la mise en application de ce nouveau règlement. Il autorise également la signature d'une entente administrative portant sur la reconnaissance des formations continues obligatoires avec la RBQ et la CMEQ. Ce texte prévoit un principe de reconnaissance réciproque fondé sur l'application de critères communs. De plus, la Corporation est chargée de reconnaître les formations liées aux spécialités de la mécanique du bâtiment. C'est le comité des membres qui procède à la reconnaissance des formations.

« Nous avons défini les critères de reconnaissance des formations, préparé les systèmes, mis sur pied les processus

Depuis, les répondants en exécution de travaux en plomberie et en chauffage ont 2 ans pour suivre, selon leur statut respectif, 16, 24 ou 32 heures de formation reconnue. La première période de référence de 2 ans a pris fin le 31 mars 2024. Si le nombre d'heures de formation n'est pas atteint à l'expiration de cette période, le répondant ne peut plus agir à ce titre et l'entreprise peut perdre sa licence.

Depuis 75 ans, la CMMTQ veille à la qualification professionnelle des maîtres mécaniciens en tuyauterie, favorise le développement de leurs compétences et rend à ses membres tous les services dont ils ont besoin dans l'exercice de leurs activités professionnelles, notamment en matière de formation – et ce, dans le but d'assurer la protection du public.

Depuis tout aussi longtemps, les membres reconnaissent l'importance de tenir leurs connaissances à jour. Ce sont d'ailleurs eux qui ont souhaité la création de ce règlement. Pour preuve, ils ont mis sur pied un comité et élaboré les principes de base de la réglementation actuelle. Fiers de leur métier riche et complexe, comme la mécanique du bâtiment, ils veulent ainsi redonner leurs lettres de noblesse à leur titre de maître mécanicien en tuyauterie et à leur licence d'entrepreneur.

Des leaders de l'industrie

En démontrant au public qu'ils se prennent en main dans le but de maintenir leurs connaissances à jour, les maîtres mécaniciens en tuyauterie sont des leaders dans le domaine de la construction. Ils contribuent ainsi à exécuter des travaux sécuritaires et de qualité pour les occupants des bâtiments.

Grâce à la formation continue, les répondants en exécution de travaux de construction pourront maintenir leurs connaissances à jour et rester informés de l'évolution des normes, de la réglementation et des technologies, contribuant ainsi à une meilleure protection du public. De plus, investir dans la formation continue donne une valeur ajoutée à la licence de plomberie et chauffage.

« Le dénouement heureux de ce dossier est le résultat d'une dizaine d'années de discussions avec la RBQ, la CMEQ et le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation. Nous sommes fiers d'avoir mené à bon port ce projet porteur et d'avoir convaincu le gouvernement d'appuyer notre demande. Avec le soutien des membres, nous avons surmonté plusieurs embûches au cours des dernières années. Notre ténacité a porté ses fruits », conclut Steve Boulanger. **IMB**

et produit des outils de communication efficaces pour aider les membres à bien comprendre leurs obligations. De plus, nous avons tout mis en œuvre pour accompagner nos membres et leur offrir des formations pertinentes, diversifiées, abordables et accessibles à tous, partout au Québec », déclare Steve Boulanger, directeur général de la CMMTQ.

Le Règlement sur la formation continue obligatoire des maîtres mécaniciens en tuyauterie entre en vigueur le 1^{er} avril 2022.

Dimensionnement des dalots d'urgence

par Mihai Buzdugan, conseiller technique à la CMMTQ

Q Comment déterminer le nombre des dalots d'urgence sur un toit et comment les dimensionner?

RÉPONSE

Les exigences concernant les trop-pleins et les dalots d'urgence se trouvent à l'article 2.4.10.4. du chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec*. Le paragraphe 4) stipule que l'installation de trop-pleins ou de dalots d'urgence est exigée **seulement** quand la hauteur du mur en surélévation est supérieure à 150 mm ou excède la hauteur du solin du mur adjacent.

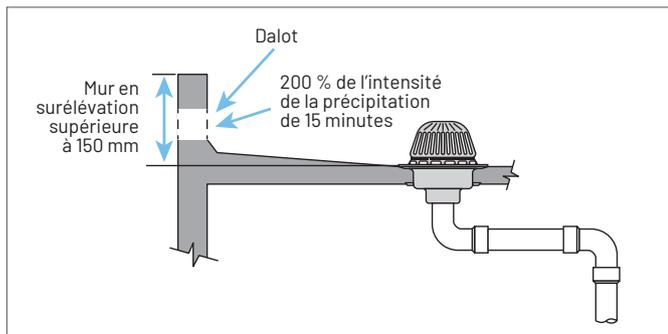
Deux options sont possibles pour évacuer l'excédent d'eau : l'installation de trop-pleins ou de dalots d'urgence. Dans ce Q-R, nous aborderons uniquement les dalots d'urgence.

Étapes à suivre :

1. Déterminer la hauteur du mur en surélévation

Pour une toiture standard ainsi qu'une couverture de type inversé¹, la hauteur du mur surélevé se mesure à partir du point le plus bas, soit de l'avaloir de toit jusqu'à la partie la plus haute du mur, comme l'illustre le schéma 1.

Schéma 1



2. Calculer le nombre de dalots

Un seul dalot peut suffire si celui-ci permet d'évacuer 200 % de la quantité d'eau prévue lors du calcul de la charge hydraulique. Cette dernière dépend de paramètres géographiques et est déterminée par la précipitation

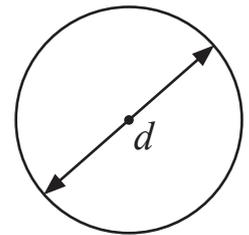
maximale de 15 minutes pouvant être évacuée sur toute la couverture du toit dans un périmètre extérieur d'au plus 30 m.

Il faut préciser que la nécessité d'installer des dalots, selon les conditions décrites plus haut, s'applique tant aux avaloirs de toit standards qu'aux avaloirs de toit à débit contrôlé.

3. Dimensionner les dalots

Pour assurer un débit d'eau adéquat, les dalots doivent avoir une forme rectangulaire et leur largeur totale doit être égale à au moins la circonférence d'un tuyau de trop-plein, calculé selon l'article 2.4.10.4. 1) pour assurer une évacuation de 200 % des précipitations de 15 minutes.

La circonférence d'un tuyau est égale à la circonférence d'un cercle, c'est-à-dire :
 circonférence = $\pi \times \text{diamètre} \rightarrow C = \pi d$
 où $\pi = 3,14$



Exemple d'un cas typique :

Prenons l'exemple d'un immeuble situé à Québec, dont la superficie de toiture est de 210 m², muni d'un seul avaloir de toit raccordé à une descente pluviale avec une déviation d'allure horizontale d'une longueur de moins de 6 m.

En considérant ces renseignements, voici les trois étapes pour dimensionner le dalot.

1. Déterminer la charge hydraulique totale à évacuer

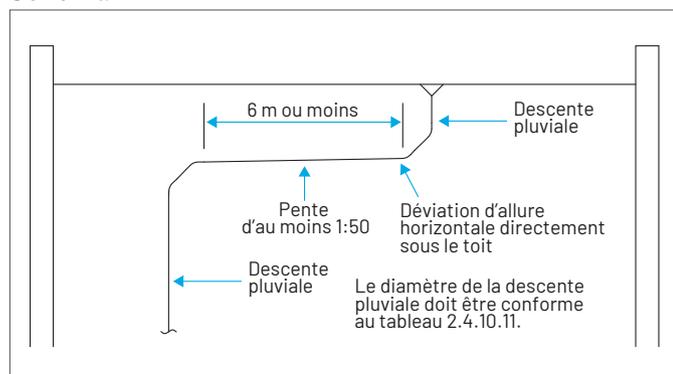
Selon l'annexe C de la division B du chapitre III, Plomberie, l'intensité des précipitations pour 15 min à Québec est de 20 mm. Selon l'article 2.4.10.4. 1), à Québec, la charge hydraulique d'un toit d'une superficie de 210 m² est déterminée en multipliant la superficie par 20, soit :
 210 m² × 20 mm = 4200 L

L'article 2.4.10.4. 2)c)i) précise que les dalots ou les trop-pleins doivent évacuer jusqu'à 200 % des précipitations maximales prévues dans un laps de temps de 15 minutes. Il faut donc multiplier 4200 L par 2, ce qui nécessite une capacité d'évacuation en cas d'urgence de 8400 L.

2. Déterminer le diamètre du trop-plein

Dans l'exemple, la déviation horizontale n'excédant pas 6 mètres de longueur, le diamètre de la descente pluviale doit être calculé selon le Tableau 2.4.10.11. Pour une charge hydraulique de 8400 L, le diamètre du trop-plein exigé est de 4 po (Schéma 2 et Extrait du Tableau 2.4.10.11.).

Schéma 2



| Extrait du Tableau 2.4.10.11. Charge hydraulique maximale pour une descente pluviale faisant partie intégrante de l'article 2.4.10.11. | | | |
|---|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Descente pluviale circulaire | | Descente pluviale non circulaire | |
| Diamètre de la descente, en po | Charge hydraulique maximale, en L | Surface de la descente, en cm ² | Charge hydraulique maximale, en L |
| 2 | 1700 | 20,3 | 1520 |
| 2 ½ | 3070 | 31,6 | 2770 |
| 3 | 5000 | 45,6 | 4500 |
| 4 | 10 800 | 81,1 | 9700 |
| 5 | 19 500 | 126,6 | 17 600 |
| 6 | 31 800 | 182,4 | 28 700 |
| 8 | 68 300 | 324,3 | 61 500 |

3. Déterminer la largeur du dalot rectangulaire

Comme mentionné plus haut, la largeur totale du dalot doit être égale à au moins la circonférence d'un tuyau de trop-plein calculé selon l'article 2.4.10.4. 1).

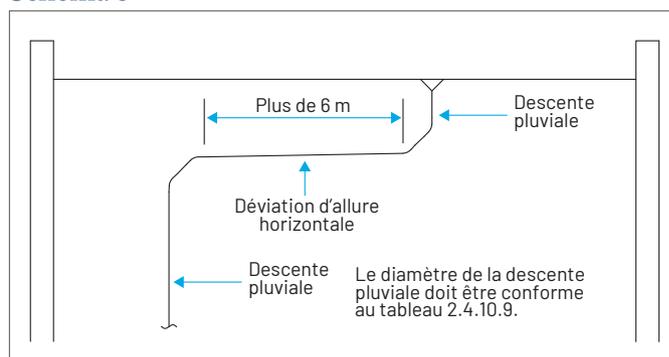
Dans notre cas, $C = 3,14 \times 4 \text{ po} = 12,56 \text{ po}$

La largeur minimale du dalot rectangulaire serait donc de 12,6 po.

Note 1 : Dans le cas où la descente pluviale aurait eu une déviation horizontale et que celle-ci avait été supérieure à 6 m, le Tableau 2.4.10.9. du chapitre III, Plomberie, du *Code de construction du Québec* (Schéma 3) devrait être utilisé.

En refaisant les calculs, pour une pente de 1/50, le trop-plein devrait avoir un diamètre de 5 po, ce qui nous donne donc un dalot plus grand, soit de 15,7 po.

Schéma 3



| Extrait du Tableau 2.4.10.9. Charge hydraulique maximale pour un collecteur ou un branchement faisant partie intégrante de l'article 2.4.10.9. | |
|---|-----------------------------------|
| Diamètre du collecteur ou du branchement, en po | Charge hydraulique maximale, en L |
| | Pente |
| | 1:50 |
| 3 | 2770 |
| 4 | 5970 |
| 5 | 10 800 |
| 6 | 17 600 |
| 8 | 37 800 |
| 10 | 68 600 |
| 12 | 112 000 |
| 13 | 202 000 |

Note 2 : Toiture de type inversé¹ : la toiture inversée diffère du système standard multicouche du fait que la membrane est appliquée sous l'isolant, soit directement au platelage, c'est-à-dire, dans le cas des platelages en acier, sur une couche de nivellement attachée au platelage. **IMB**

Les formations en novembre

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



GESTION

Maîtriser votre futur : transformation numérique et innovation pour les entrepreneurs en construction

Virtuel, en direct
Mercredi 13 novembre, de 12 h à 13 h

Mieux comprendre et mieux composer avec la génération Z

En présentiel, à Montréal
Jeudi 14 novembre, de 8 h 30 à 12 h

Gestion de l'engagement

En présentiel, à Montréal
Jeudi 21 novembre, de 13 h à 16 h 30

Gestion d'une entreprise de construction

En présentiel, à Québec
Jeudi 28 novembre, de 12 h 30 à 17 h



INSTALLATIONS SOUS PRESSION

Examen visuel de la tuyauterie

En présentiel, à Montréal
Vendredi 8 novembre, de 8 h 30 à 15 h 30

Norme BNQ 3650-900 – Code d'installation des chaudières, des appareils et des tuyauteries sous pression

En présentiel, à Montréal
Mardi 12 novembre, de 8 h à 16 h

Procédures de soudage préqualifiées

Virtuel, en direct
Mardi 26 novembre, de 8 h 30 à 15 h 30



PLANS ET DEVIS

Lecture de plan et devis

En présentiel, à Montréal
Mercredi 27 et jeudi 28 novembre, de 8 h 30 à 15 h 30



PLOMBERIE

Principes de protection et de gestion de projets en parasismique

Virtuel, en direct
Mercredi 6 novembre, de 8 h à 12 h

Estimation et soumission – Parasismique

Virtuel, en direct
Mercredi 6 novembre, de 13 h à 15 h

Initiation et introduction aux mesures d'atténuation des vibrations

Virtuel, en direct
Mercredi 6 novembre, de 15 h à 16 h

Chapitre III, Plomberie et Code national de la plomberie

Virtuel, en direct
Du mercredi 6 au vendredi 8 novembre, de 8 h à 17 h

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

En présentiel, à Montréal
Du mardi 12 au lundi 18 novembre, de 7 h 30 à 16 h 30

DAR – Certification – Vérificateur de dispositifs antirefoulement (réprise d'examen seulement)

En présentiel, à Montréal
Lundi 18 novembre, de 12 h 30 à 15 h 30

Ventilation interne

Virtuel, en direct
Mercredi 20 novembre, de 8 h 30 à 16 h 30

DAR – Recertification – Vérificateur de dispositifs antirefoulement (révision et examens)

En présentiel, à Québec
Mercredi 27 et jeudi 28 novembre, de 7 h 30 à 16 h 30

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

En présentiel, à Québec
Jeudi 28 novembre, de 10 h à 16 h

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

En présentiel, à Québec
Jeudi 28 novembre, de 12 h 30 à 15 h 30

Incombustibilité des bâtiments, tuyauteries permises et installations coupe-feu

Virtuel, en direct
Jeudi 28 novembre, de 8 h 30 à 15 h 30



VENTILATION

Diffusion d'air efficace 1

Virtuel, en direct
Mercredi 27 novembre, de 8 h 30 à 11 h 30

Diffusion d'air efficace 2

Virtuel, en direct
Mercredi 27 novembre, de 13 h à 15 h

Comment éviter les principales erreurs aérauliques lors de la conception des conduits principaux

Virtuel, en direct
Jeudi 28 novembre, de 8 h 30 à 11 h 30

Les formations de la CMMTQ sont présentées dans différents formats.



Présentiel

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



Virtuel, en direct

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



Virtuel, en différé

Formation préenregistrée pouvant être visionnée en tout temps.



En entreprise

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

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



INCONTURNABLE, COMME VOTRE PLAN.



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

Perfectionnement en construction

500
FORMATIONS GRATUITES

FIERS & COMPÉTENTS

PERFECTIONNEMENT EN CONSTRUCTION

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} au 31 août 2024

Gabriel Forest-Lamoureux
Plomberie GFL inc.
179, des Artisans
Saint-Lin-Laurentides, J5M 0G4
514 996-8457

Kevin Kyer
16042066 Canada inc.
157, ch. de Morrison Heights
La Pêche, J0X 3G0
819 598-9469

Charles Blain-Noël
Plomberie CBN inc.
1400, Jacques Cartier, app. 304
Trois-Rivières, G8Y 0K7
438 888-8713

Steeve Ouellet
**Protection incendie
de l'Est inc.**
147, av. du Havre
Rimouski, G5M 0B3
418 724-4436

Ali Roueintan
Services Bama inc.
1225, du Sussex, app. 1508
Montréal, H3H 2A2
514 244-8983

Michael Godbout
Godbout plomberie inc.
57, Saint-Jacques
Oka, J0N 1E0
514 791-6057

Pierre-Simon Frevius
Débouchage Rapideau inc.
9785, Notre-Dame, app. 3
Montréal-Est, H1L 3R3
438 988-5614

INFO-PRODUITS

BMI Canada
800 361-1452
bmicanada.com

Conforto
450 378-2334
confortohvac.com

Enertrak
800 896-0797
enertrak.com

Fiers et compétents
888 902-2222
fiersetcompetents.com

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

Reliance Worldwide Corporation
888 820-0120
sharkbite.com

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.



CALENDRIER

4 novembre 2024
ASHRAE – Québec
Souper-conférence
ashraequébec.org

6 et 7 novembre 2024
CNESST
Le Grand Rendez-vous de la CNESST
Palais des congrès de Montréal
cnesst.gouv.qc.ca/fr/salle-presse/evenements/

7 novembre 2024
CMMTQ
Tournée du président
Sherbrooke
cmmtq.org

12 novembre 2024
ASPE – Québec
Souper-conférence
Les caniveaux sans grille
par Luc Tessier, SRS Environnement
Cégep Limoilou, campus Charlesbourg
aspequebec.com

13 novembre 2024
CMMTQ
Webinaire : Gouvernance numérique
formation.cmmtq.org/

19 novembre 2024
Journée mondiale des toilettes
un.org/fr/observances/toilet-day

19 novembre 2024
ASPE – Montréal
Souper-conférence
Hôtel Universel Montréal
montrealaspe.org/conferences/

21 novembre 2024
CMMTQ
Tournée du président
Laval-Laurentides-Lanaudière
cmmtq.org

27 novembre 2024
Groupe BIM du Québec
Les plateformes de partage de maquettes numériques (partie 2)
bimquebec.org/evenements

27 au 30 novembre 2024
MCAC
Annual National Conference
Omni Barton Creek Resort & Spa,
Austin, Texas
mcac.ca/event/mcac-annual-national-conference-2024

2 décembre 2024
ASHRAE – Québec
Souper-conférence
ashraequébec.org

24 et 25 avril 2025
Salon MCEE
Palais des congrès de Montréal
mcee.ca

NOVO
CLIMAT 
SPÉCIALISTE EN VENTILATION

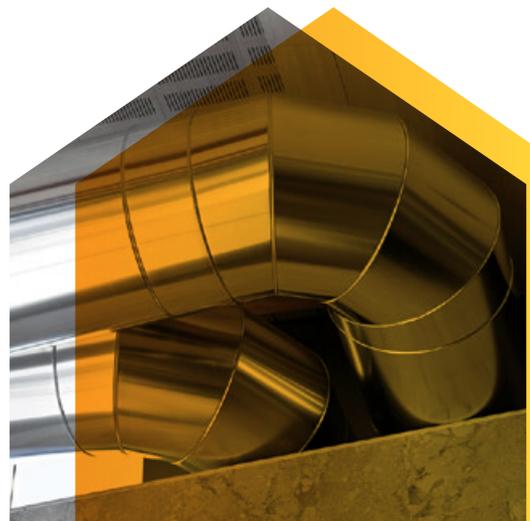
Formation en ventilation

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

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



**Visez
l'efficacité
énergétique!**



Votre 
gouvernement

Québec 

BMI PRESS

GAMME ÉTENDUE DE PRODUITS DE TYPE « PRESS »



BMI

bmicanada.com
1 800 361-1452

