

L'approche du cycle de vie et du carbone intrinsèque

La décarbonation et les économies d'énergie

Les pièges à chaleur

Développement durable

Les bâtiments du futur sont déjà construits

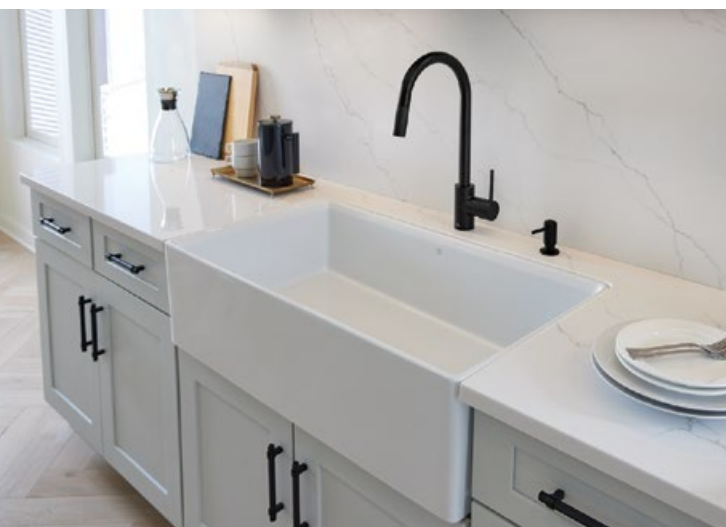
VAGUE & VOGUE

Une Compagnie de **WOLSELEY**

Le magasin de choix au Québec pour la cuisine et salle de bain

Venez visiter nos salles d'exposition pour découvrir les dernières tendances ainsi que des appareils et accessoires de marques renommées.

Nos conseillers vous aideront à trouver les pièces parfaites pour votre projet.



Passez à l'une de nos succursales dès aujourd'hui :
Brossard | Granby | Joliette | Laval | Pierrefonds | Québec | Rouyn | Sherbrooke

Scannez ici
pour magasiner dès maintenant



 **wolseley**
express.com

vagueetvogue.com



10

Développement durable
Les bâtiments du futur
sont déjà construits

4

Mot du président

La nouvelle grille graphique d'IMB

12

Développement durable

Valoriser les bâtiments selon l'approche
du cycle de vie et du carbone intrinsèque

18

Efficacité énergétique

La décarbonation, c'est beaucoup plus
qu'un fil électrique!

22

Question-Réponse

Piège à chaleur et calorifugeage
de la tuyauterie



6 NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

21 BIENVENUE AUX
NOUVEAUX MEMBRES

24 ZONE FORMATION DE LA CMMTQ

26 CALENDRIER

26 INFO-PRODUITS



Abonnement gratuit

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

Remplir le formulaire sur
cmmtq.org/imb

Bonnes pratiques

fiches détachables à conserver

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

La nouvelle grille graphique d'IMB

Denis Beauchamp, président de la CMMTQ

Après son logo et son identité visuelle, la Corporation vous présente la nouvelle mouture de sa revue *IMB*. En feuilletant votre périodique préféré, vous constaterez qu'il présente un look revampé. Cette grille graphique épurée et flexible s'inscrit dans le changement insufflé par la nouvelle image de la Corporation.

Depuis maintenant 38 ans, la revue *IMB* est la plus importante publication à desservir le marché francophone du secteur de la mécanique du bâtiment. Tirée à plus de 7000 exemplaires, elle propose un contenu d'actualité avec des articles complets sur des sujets techniques, de nouvelles façons de faire et les tendances de demain. En fait, tous les intervenants de la mécanique du bâtiment connaissent la revue *IMB*.

Dans ce contexte, il était donc primordial de la moderniser tout en conservant les caractéristiques qui la rendent si populaire. Alors que cette grille graphique assure la cohérence visuelle et la clarté du document, la nouvelle fonte facilite la lisibilité des lecteurs.

De plus, elle est maintenant imprimée sur papier offset. Celui-ci, plus organique, rappelle l'aspect brut de certains matériaux que vous utilisez régulièrement. Au cours des prochains mois, nous vous présenterons le tout nouveau site Web.

Olympiades

Après une pause de 5 ans en raison de la pandémie de COVID-19, les Olympiades québécoises des métiers et des technologies seront de retour les 11 et 12 mai au Centre de foires de Québec. Organisées par Compétences Québec, les Olympiades sont des compétitions de métiers qui mettent en lumière le savoir-faire et le talent de ceux qui ont choisi de suivre un programme de formation professionnelle ou technique.

Elles rassemblent tous les 2 ans près de 300 compétiteurs de partout au Québec répartis dans une trentaine de disciplines, dont la plomberie et la réfrigération. En plus des compétiteurs, des centaines d'enseignants spécialistes et de juges issus de l'industrie y prennent part.

Les Olympiades représentent une occasion unique de valoriser les métiers spécialisés et les formations qui permettent de les pratiquer. Elles sont importantes pour assurer une relève engagée et compétente. Je suis bien placé pour en parler, puisque j'ai participé à cet événement en 1996 et que j'y ai remporté la médaille d'or. Je vous confirme que les participants doivent se dépasser, car le niveau de compétition



est très élevé. Je garde encore aujourd'hui de très bons souvenirs de cette expérience. Qui sait, peut-être que le gagnant de cette année sera votre président dans quelques années?

Fière d'encourager la relève, la CMMTQ commandite les épreuves de plomberie et de réfrigération. Plus encore, elle remet des bourses de 500 \$ aux deux médaillés d'or de ces épreuves et soutient leur participation aux Olympiades canadiennes et au Mondial des métiers.

Depuis toujours, la CMMTQ considère important de promouvoir la formation professionnelle et d'améliorer son contenu. Nous croyons notamment à l'intégration de stages en entreprise pendant la formation pour permettre à la population étudiante de se familiariser avec la réalité du métier. Nous augmenterons ainsi la probabilité de retenir cette main-d'œuvre dans notre industrie, car nous faisons malheureusement piètre figure à cet égard. **IMB**

« Au cours des prochains mois, nous vous présenterons le tout nouveau site Web. »

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



**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 change de look



La CMMTQ a dévoilé son nouveau logo le 30 mars dernier. Pour ce faire, elle a envoyé une vidéo de dévoilement à ses membres. Elle peut être visionnée à bit.ly/videodevoilementlogo.

À ce propos, la CMMTQ indique qu'après plusieurs années, un renouveau s'imposait pour maintenir et renforcer sa crédibilité et celle de ses membres.

« Ce nouveau logo illustre le sérieux et l'importance de la profession représentée depuis bientôt 75 ans par la CMMTQ, qui met de l'avant l'expertise en mécanique du bâtiment de ses membres. Il positionne nos membres comme les véritables experts qu'ils sont », a déclaré son directeur général, Steve Boulanger.

La CMMTQ invite ainsi ses membres à participer au concours Affichez votre main de maître pour courir la chance de gagner un voyage pour deux personnes en République dominicaine. Pour être admissible au concours, il suffit de télécharger la trousse graphique d'ici le 31 octobre 2023 et de fournir une preuve d'utilisation. Visitez demainsdemaitre.ca pour télécharger la trousse et vous inscrire au concours.

L'OIQ dévoile une étude dressant le profil du génie entrepreneurial

Le génie est à l'intersection de l'entrepreneuriat et de l'innovation, deux puissants leviers de développement économique. C'est ce qui ressort d'une étude publiée par l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ), qui dresse un portrait complet du génie entrepreneurial et de ses retombées sur la prospérité du Québec. Ses constats soulignent l'importance de soutenir le génie entrepreneurial pour tirer parti d'une économie innovante, forte et prospère.



Le domaine du génie est une source intarissable d'innovation, en plus d'être créateur de valeur. La grande majorité des ingénieurs qui choisissent l'entrepreneuriat (83 %) estiment que leur formation en génie les a aidés dans leur parcours entrepreneurial parce qu'elle leur a permis de développer ou d'améliorer des produits ou services. « Les ingénieurs sont animés par une forte volonté de répondre aux défis de notre société grâce à leur capacité d'innovation, et ce, dans plusieurs secteurs clés de l'économie. Ainsi, soutenir le génie entrepreneurial, c'est miser sur notre prospérité et favoriser notre bien-être collectif », a déclaré Sophie Larivière-Mantha, ing., MBA, présidente de l'OIQ, lors du dévoilement de l'étude.

Projet pilote de tri sur chantier de résidus de CRD

Un projet pilote de tri sur chantier de résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD), qui se déroulera sur environ 10 mois, a été lancé dans plusieurs régions du Québec. En effet, les résidus de CRD envoyés aux sites d'enfouissement ont augmenté de 21 % depuis 2018. Les entrepreneurs participant au projet – situés dans les Laurentides, en Montérégie, en Estrie, dans Centre-du-Québec, dans Chaudière-Appalaches, à Laval et à Montréal – se sont engagés à mieux gérer leurs chantiers de manière à minimiser les pertes et à maximiser la récupération des résidus. Le projet se conclura par le dévoilement d'un rapport qui permettra d'identifier les pratiques exemplaires selon les contextes.



Campagne pour soutenir les initiatives d'accès à l'eau potable

Le distributeur Wolseley Canada a tenu une campagne pendant tout le mois de mars, pendant lequel ont lieu la Journée mondiale de la plomberie et la Journée mondiale de l'eau, pour soutenir les initiatives d'accès à l'eau potable au pays. Une partie des recettes générées grâce à la vente d'articles Proflo a été versée à Water First, un organisme qui se consacre à la qualité de l'eau, à la formation et à la réalisation de projets d'assainissement. Wolseley Canada contribue ainsi à sensibiliser ses clients, fournisseurs et partenaires aux enjeux liés à l'eau auxquels sont confrontées de nombreuses communautés autochtones au Canada. Par exemple, 35 % des communautés des Premières Nations de l'Ontario font actuellement l'objet d'un avis concernant l'eau potable. La gamme de produits Proflo est offerte exclusivement chez Wolseley Canada. Elle compte notamment des robinets décoratifs, des appareils pour la cuisine et la salle de bains, des accessoires de plomberie et des pompes.



Photo : Radio-Canada

La CMMTQ rappelle l'importance de faire affaire avec une entreprise qualifiée

À la suite de la diffusion, le mardi 21 mars, d'un reportage de l'émission *La facture* qui a mis en lumière les pratiques douteuses de certaines entreprises non qualifiées qui offrent des services de plomberie, la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) a diffusé un communiqué pour rappeler au public l'importance de procéder à certaines vérifications avant de confier de tels travaux.

Toutes les entreprises qui offrent des services pour exécuter des travaux de plomberie, peu importe la nature de ces derniers, doivent être membres de la CMMTQ et détenir une licence d'entrepreneur dans cette spécialité. Dans ce contexte, la CMMTQ invite le public à vérifier si l'entreprise de leur choix détient les qualifications requises. Cette vérification peut se faire facilement dans le Répertoire des membres du cmmmq.org. De plus, elle recommande d'interroger l'entrepreneur avant de lui confier un contrat afin d'obtenir les bons renseignements et d'éviter un malentendu au moment du paiement.

La CMMTQ déplore les situations comme celles rapportées par *La facture*. Elle a d'ailleurs entrepris des poursuites pénales pour exercice illégal du métier de maître mécanicien en tuyauterie contre certaines des personnes mentionnées dans ce reportage.

Nouveau distributeur pour Saniflo Canada



Le fabricant de toilettes à macération/broyage et pompes de drainage au-dessus du niveau du sol Saniflo Canada, une division du Groupe SFA, a annoncé que le distributeur Les agences Canma inc. agit désormais à titre de représentant de son réseau de grossistes en plomberie pour la grande région de Gatineau et d'Ottawa. Cette entreprise couvre les marchés résidentiel, commercial et les produits de luxe. Le président de l'entreprise, Sébastien DesRosiers, s'est dit enchanté de ce partenariat : « Nous sommes heureux d'ajouter les produits haut de gamme Saniflo à notre offre. » Le directeur national des ventes de Saniflo Canada, Phil Warren, partage cet enthousiasme : « Nous avons travaillé de manière assidue pour trouver un partenaire bien établi qui offre un soutien commercial de qualité. Nous sommes ravis de l'avoir trouvé. »

Le génie-conseil québécois sur le Web

L'Association des firmes de génie-conseil - Québec (AFG) lance un nouveau site Web. Il s'agit d'un site plus moderne qui intègre des éléments visuels de l'image de marque GÉNIE+CONSEIL. Il se trouve au afg.quebec. « Notre nouveau site Web met davantage en évidence la qualité des projets et l'innovation du génie-conseil québécois. De plus, il reflète la capacité de notre industrie à agir comme leader en développement durable et dans la transition énergétique », soutient Bernard Bigras, président-directeur général de l'AFG.

Le répertoire des membres a également été complètement revu. Chaque firme membre apparaît maintenant dans une fiche étoffée et facile à consulter, qui fait état de ses services, des secteurs d'activité desservis et de ses emplacements.

Le nouveau site comprend par ailleurs un tout nouveau répertoire de projets. Il constitue une superbe vitrine pour les projets du génie-conseil québécois et ainsi faire découvrir sa contribution dans toutes les sphères de la société. Près de 200 projets ont été créés pour le lancement du site, avec description, faits saillants et géolocalisation. D'autres projets seront régulièrement ajoutés.



Groupe Ouellet change de nom

Pour que le nom d'entreprise reflète mieux son positionnement à l'international et sa croissance, Groupe Ouellet devient Innovair Solutions. L'entreprise affirme que ce nom exprime sa volonté d'offrir des solutions innovantes en chauffage, en ventilation et en climatisation. Cette nouvelle dénomination



regroupe toutes ses unités d'affaires : Ouellet, Global Commander, ConvectAir, Momento, Dettson, Britech, Hazloc Heaters, Innovair et Delta-Therm. Par ailleurs, tous les sites et toutes les marques seront conservés afin de bien desservir chaque marché et chaque client, et de minimiser les perturbations sur ses partenaires et ses employés.

Fusion d'entreprises

En novembre 2022, Krome et Kolostat inc. ont uni leurs forces pour devenir le leader en développement durable dans l'industrie des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation. Grâce à cette fusion, la nouvelle entité est encore mieux positionnée pour s'attaquer aux défis de l'avenir. L'équipe de direction compte Sandrine Tremblay, ing., à titre de coprésidente et cheffe des technologies et de l'innovation, Ben Lipowitz au poste de coprésident, et Alain Champoux, MBA, IAS.A, en tant que chef de la direction. Cette nouvelle équipe appuie la gestion des deux entités pour augmenter leur rayonnement et poursuivre l'objectif de décarbonation du secteur immobilier.



25/50

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

25 ANS

9055-9501 Québec inc. f.a. :
Plomberie Marc Boyer
Saint-André-Avellin

9059-3914 Québec inc. f.a. :
Plomberie A. Germain
Shawinigan

9061-5709 Québec inc. f.a. :
Ferblanterie le Sabot d'or,
Construction du Sabot d'or
Thetford Mines

9061-2391 Québec inc. f.a. :
Plomberie 4000
Sainte-Victoire-de-Sorel



Tournoi de **GOLF** 2023

RÉSERVEZ DÈS MAINTENANT
votre quatuor

Retour à une
formule
18 trous

Vegas à 4

- Prix de présence
- Jeux d'adresse et cadeaux à gagner

JEUDI
25
MAI

Club de Golf
SUMMERLEA
Vaudreuil-Dorion

- Brunch, pause BBQ et réseautage
- Ronde de 18 trous avec voitures sur l'un des deux parcours
- Cocktail et souper



Inscrivez-vous au cmmmq.org

Les bâtiments du futur sont déjà construits

par Sandrine Tremblay, ing.

L'été dernier, un rare phénomène s'est produit : les maires de plusieurs grandes villes canadiennes, dont Montréal et Québec, ont annoncé presque simultanément qu'ils devançaient la cible de décarbonation des bâtiments sur leur territoire. Même si la nouvelle n'a pas fait les manchettes, il s'agit d'un progrès important qui mérite qu'on s'y attarde.

En annonçant ces mesures, nos dirigeants font le constat que la lutte contre les changements climatiques et l'atteinte des cibles de réduction des gaz à effet de serre (GES) sont indissociables d'une amélioration importante et rapide du bilan carbone des bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels – au même titre que l'électrification des transports et l'optimisation de la gestion des matières résiduelles.

À eux seuls, nos bâtiments comptent pour environ 10 % des émissions de CO₂ au Québec, et ce, en dépit du fait que la province compte sur l'hydroélectricité, une énergie propre et renouvelable.

Le Conseil du bâtiment durable du Canada est d'ailleurs d'avis que l'atteinte des objectifs de réduction de GES s'appuiera fortement sur le secteur du bâtiment et qu'il faudra impérativement « moderniser, rénover et décarboner des centaines de millions de mètres carrés d'espace ».

En effet, ces bâtiments qui nous entourent, construits à des époques et selon des normes différentes, sont souvent exploités, chauffés et climatisés en utilisant du gaz naturel, du mazout et d'autres combustibles fossiles.

C'est donc dire qu'il y a beaucoup à faire... Mais comment réaliser un aussi vaste chantier ?



L'attrait du neuf ?

Il est assurément tentant de se laisser aller à imaginer de nouveaux bâtiments, d'en choisir les matériaux, d'en aménager les espaces et viser l'atteinte de certifications LEED.

Il faut toutefois se rendre à l'évidence que les bâtiments les plus verts et les bâtiments du futur sont ceux qui sont déjà construits.

Tout comme la réduction et le réemploi trônent au sommet de la hiérarchie des « 3RV » au chapitre de la gestion des matières résiduelles (réduction, réemploi, recyclage, valorisation), la rénovation et la modernisation des bâtiments existants demeurent les options les plus avantageuses et porteuses.

Au Québec, des dizaines de bâtiments d'envergure ayant été construits au 19^e et 20^e siècle ont fait l'objet d'un projet d'efficacité énergétique. Souvent, on parvient, avec des investissements modestes, à les décarboner de 50 % à 70 %, remportant ainsi haut la main le jeu de la comparaison de l'empreinte carbone sur le cycle de vie complet comparativement à un tout nouvel édifice.





« Il faut se rendre à l'évidence que les bâtiments les plus verts et les bâtiments du futur sont ceux qui sont déjà construits. »

En fait, c'est parce que l'analyse de l'empreinte environnementale des bâtiments neufs ignore généralement du calcul les émissions de GES liées à leur construction que les projets de modernisation énergétique – qui permettent dans le jargon de passer de bâtiments « bruns » à des bâtiments « verts » – ont moins la cote. Ils doivent cependant devenir une priorité.

L'incitatif avant l'obligation : mieux vaut agir maintenant

Afin de faciliter cette transition, les gouvernements ont su créer un contexte favorable à la décarbonation des bâtiments en offrant des incitatifs

financiers sous la forme de programmes de subvention. Toutefois, il y a fort à parier que ces mesures incitatives ne dureront pas éternellement.

À terme, ces programmes feront place à des obligations forçant les propriétaires à réduire l'empreinte environnementale des bâtiments. À titre d'exemple, d'ici deux ans, à Montréal, tous les propriétaires d'espaces de 2000 m² et plus ou de 25 logements et plus auront la responsabilité de divulguer annuellement les sources et les quantités d'énergie utilisées par leurs bâtiments.

C'est là le premier pas d'une tendance appelée à s'alourdir. Les gestionnaires de bâtiments les plus visionnaires auront compris qu'il y a un triple avantage à agir rapidement : éviter les contraintes réglementaires à venir,

profiter des subventions qui permettent de réaliser des projets de décarbonation rentabilisés en quelques années seulement, et se démarquer aux yeux de leurs locataires et des usagers de leur espace. **IMB**

Ingénieure en mécanique, **Sandrine Tremblay** est coprésidente et cheffe de l'ingénierie de la nouvelle entité fusionnée Kolostat-Krome. Elle se consacre depuis le début de sa carrière aux questions d'efficacité énergétique dans une perspective convergente de réduction des GES et de maximisation de la rentabilité des parcs immobiliers. Constatant que le marché de l'efficacité énergétique des bâtiments commerciaux existants était mal desservi, Sandrine a mis au point une approche novatrice qui repense les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation existants.




louefroid.com | 1 855-219-9009
LE MAÎTRE DE LA TEMPÉRATURE



Location d'équipements pour le contrôle de la température

Créez un environnement sain et confortable pour vos employés

Valoriser les bâtiments selon l'approche du cycle de vie et du carbone intrinsèque

par Julie-Anne Chayer, ing., et Sarah Guermonprez

La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) est une urgence à l'échelle planétaire. Celles-ci n'ont cessé d'augmenter depuis la première révolution industrielle. Depuis, les activités humaines exercent une pression sur le système climatique.

L'utilisation massive de combustibles fossiles comme le pétrole, le charbon ou le gaz naturel, la déforestation, certains procédés industriels et pratiques agricoles ainsi que l'enfouissement des déchets jouent un rôle majeur dans l'augmentation des émissions de GES.

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a été créé en 1988 en vue de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies de réduction. Depuis, le GIEC publie régulièrement des rapports d'évaluation qui alertent tous les secteurs sur la nécessité d'éliminer leur dépendance aux combustibles fossiles afin de limiter le réchauffement climatique à 1,5 degré (objectif fixé dans l'Accord de Paris de 2015).

Rappelons qu'à l'échelle mondiale, le secteur du bâtiment est responsable d'environ 40 % des émissions de GES. La phase de « vie en œuvre » des bâtiments compte pour 27 % par an, tandis que les matériaux et la construction sont responsables d'environ 13 % des émissions par an¹.

Le secteur de la construction joue donc un rôle important dans l'atteinte des objectifs de réduction, et celui-ci deviendra incontournable puisque le parc immobilier mondial devrait doubler d'ici les 40 prochaines années : « D'ici 2060, le monde devrait ajouter 230 milliards de mètres carrés de bâtiments, soit une superficie égale à l'ensemble du parc immobilier mondial actuel... C'est l'équivalent d'ajouter une ville de New York entière à la planète tous les 34 jours pendant les 40 prochaines années². »

Ainsi, la décarbonation de l'environnement bâti est au centre des réflexions. La recherche de renseignements environnementaux crédibles devant assurer

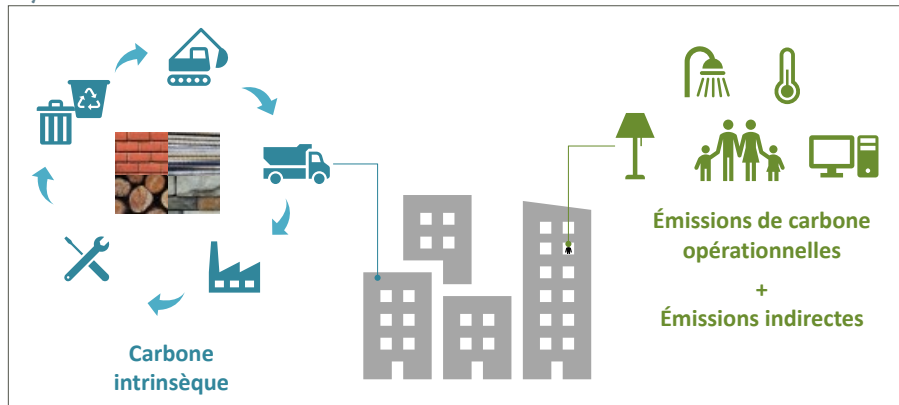
une conception plus écologique s'intensifie. Un consensus émerge pour réduire les émissions de GES :

- réduire le carbone intrinsèque et opérationnel des bâtiments;
- connecter les maillons de la chaîne de valeur de la conception à l'exploitation;
- agir à tous les maillons du secteur, comme la production des matériaux, la conception (lien avec les architectes), les gestionnaires d'ouvrages, les types de construction (exemples : préfabrication, composite, etc.).

L'approche par analyse du cycle de vie nous montre que le carbone est libéré non seulement pendant la durée d'utilisation du bâtiment (carbone opérationnel), mais aussi pendant la fabrication et le transport des matériaux, la construction du bâtiment, ainsi que la fin de vie de tous les matériaux et équipements installés : c'est le carbone intrinsèque.



Cycle de vie et libération de carbone



Source : Groupe AGÉCO

Le carbone intrinsèque a longtemps été considéré comme l'angle mort du secteur de la construction. En effet, à mesure que diminue le carbone opérationnel (augmentation de l'efficacité énergétique, énergies renouvelables, etc.), le carbone intrinsèque gagne en importance en proportion des émissions de GES totales.

Depuis plusieurs années, différents systèmes et outils ont été développés afin de mieux comprendre et gérer les répercussions de l'environnement bâti sur l'environnement. Parmi ces outils, l'analyse du cycle de vie (ACV) s'impose de manière à favoriser la gestion « écologique » et à faciliter la prise de décision concernant la sélection des matériaux, la conception des bâtiments ou même de quartiers complets. L'ACV quantifie les impacts du carbone intrinsèque et opérationnel. Bien qu'on parle beaucoup de l'indicateur Changement climatique (selon lequel les émissions de carbone sont mesurées en $\text{kgCO}_2\text{éq.}$), l'ACV est une approche plus complète qui permet d'éviter de déplacer le problème des émissions d'un maillon à l'autre. L'ACV fait l'objet d'un consensus international et est encadré par des normes ISO (14040-44). On retrouve maintenant l'ACV au cœur de nombreuses initiatives et certifications en bâtiment.

Cette approche qui inclut tout le cycle de vie du bâtiment oblige à s'interroger dès le départ sur l'objectif du projet et la durée de vie souhaitée de l'ouvrage.

Selon sa vocation, son implantation et le contexte urbain, le bâtiment s'inscrit dans une perspective à court, moyen ou long terme, ce qui influencera les choix de construction. De plus, la planification et la réflexion globale que suppose l'ACV permettent de tenir compte dès le départ de toutes les étapes de réalisation d'un projet. Pensons par exemple aux nuisances engendrées lors de la déconstruction du bâtiment ou aux possibilités d'adaptations futures de

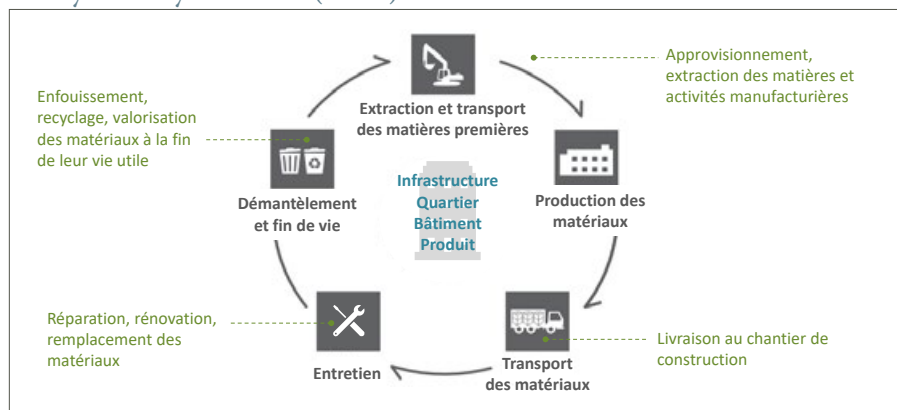
manière à anticiper les évolutions du bâtiment et à réduire les résidus qui en découlent.

Les nombreuses certifications de bâtiments et d'infrastructures durables existantes font appel à cette approche. En effet, elles intègrent toutes des exigences en lien avec le carbone opérationnel et intrinsèque, appuyées sur des études ACV.

La certification LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), délivrée depuis plus de 20 ans, s'inspire des meilleures pratiques du marché. Le système de certification reconnaît dorénavant l'approche selon le cycle de vie pour évaluer la performance environnementale des produits de construction et des bâtiments, depuis la production des matières premières jusqu'à la fin de vie, en passant par l'exploitation.

La catégorie « Matériaux et ressources » du processus de certification LEED regroupe les aspects en lien avec les matériaux qui vont au-delà des attributs traditionnels comme le contenu recyclé ou l'approvisionnement régional. Les émissions de GES liées au carbone intrinsèque sont quantifiées. Des points supplémentaires sont attribués aux projets s'appuyant sur l'ACV pour réduire ces émissions. Le carbone opérationnel est de son côté encadré par les crédits liés à la catégorie « Énergie et atmosphère ».

Analyse du cycle de vie (ACV)



Source : Groupe AGÉCO



DEMAINSDEMAITRE.CA

DE MAINS DE MAÎTRE

**AFFICHEZ LE NOUVEAU LOGO
DE VOTRE CORPORATION
ET PARTICIPEZ AU CONCOURS.**



DÉVELOPPEMENT DURABLE

La certification LEED v4 est entrée en vigueur en 2016, suivie d'une version remaniée en 2019 (LEED v4.1). Pour continuer à refléter au mieux la réalité du secteur et poursuivre sur sa lancée de transformation du marché nord-américain, l'U.S. Green Building Council a annoncé, lors de son dernier congrès en novembre 2022, le lancement prochain de LEED v5.

Il existe d'autres certifications, comme la norme du bâtiment à carbone zéro (BCZ), élaborée par le Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCA). Cette norme se présente en deux volets : BCZ-Design (conception) et BCZ-Performance (exploitation). En phase avec les attentes du marché et la réglementation anticipée, le CBDCA a publié une mise à jour à la norme BCZ-Design en juin 2022. Cette version donne une place particulière à la réduction du carbone intrinsèque des matériaux en fixant des seuils ambitieux pour la construction de tous les nouveaux bâtiments ou la rénovation de bâtiments existants.

Les certifications comme Envision, BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), Living Building Challenge et d'autres abordent également les questions du carbone opérationnel et intrinsèque. Leurs objectifs sont les mêmes : minimiser les émissions de carbone liées à l'énergie et aux matériaux, lesquels contribuent aux changements climatiques.

En date de 2021, plus de 5000 projets ont été certifiés LEED au Canada. Cela correspond à près de 61 000 000 m² de surface certifiée. À ce nombre s'ajoutent 1600 projets inscrits pour lesquels les études sont en cours. Pour la norme BCZ, plus récente, mais de plus en plus populaire, 20 bâtiments ont obtenu la certification BCZ-Performance, et 14 projets la BCZ-Design³.



L'essor des études ACV dans les certifications influence assurément le parcours des fabricants en les incitant à une plus grande intégration des pratiques écologiques, comme en témoignent les publications de plus en plus nombreuses de déclarations environnementales de produits (DEP), qui sont des documents de synthèse normalisés présentant de manière transparente les résultats de l'ACV d'un produit. Les DEP sont dites spécifiques ou génériques. Dans le cas d'une DEP spécifique, c'est-à-dire propre à un fabricant, celui-ci réalise une ACV appliquée à ses propres activités et rédige une ou plusieurs DEP pour ses produits en particulier. Dans le cas d'une DEP générique, c'est un groupe d'industriels qui réalise une ACV impliquant plusieurs fournisseurs d'un même type de produit afin d'obtenir des données moyennes. On les appelle généralement « DEP moyennes de l'industrie ». Plusieurs fabricants canadiens et américains ont élaboré des DEP. Certaines industries font même preuve de leadership, dont l'acier, l'aluminium, le béton et le bois. Il s'agit d'une occasion d'affaires nouvelle pour tous les acteurs et les fabricants d'éléments qui touchent à la mécanique du bâtiment (plomberie, chauffage, etc.), puisque la DEP leur permet de communiquer sur les caractéristiques de leurs produits et de contribuer à l'obtention de points dans les différentes certifications.

Habituellement, quand on aborde le sujet de l'équipement mécanique, c'est par le prisme du vecteur énergétique, concentré sur le carbone opérationnel. En effet, les solutions techniques mises en œuvre influencent les consommateurs d'énergie, et donc le volume des émissions. Le carbone opérationnel représente la plus grande source de carbone du cycle de vie d'un bâtiment lorsque des combustibles fossiles sont utilisés pour le chauffage des espaces et de l'eau sanitaire, comme c'est actuellement la pratique courante dans la majeure partie du Canada.

Les répercussions de l'équipement mécanique sont d'autant plus importantes, car il faut aussi tenir compte des émissions de carbone liées au cycle de vie de leurs composants, qui représentent en moyenne 20 à 30 % du poids carbone d'un bâtiment, selon des études européennes récentes⁴.

Au-delà des certifications, le carbone intrinsèque arrive peu à peu à être intégré dans les discussions au palier fédéral. C'est une autre nouveauté de la fin d'année 2022 : la publication de la *Norme sur le carbone intrinsèque en construction*. Son objectif est de définir les exigences en matière de divulgation et de réduction de l'empreinte de carbone intrinsèque des projets de construction conformément aux engagements de la *Stratégie pour un gouvernement vert*. Concrètement, la

norme fixe des obligations de transparence grâce à l'utilisation de DEP et d'ACV. Les matériaux visés par cette norme sont les matériaux structuraux, et plus précisément le béton prêt à l'emploi pour lequel une réduction d'au moins 10 % par rapport aux émissions d'un mélange de référence est exigée.

On peut également citer la Ville de Montréal qui s'est dotée d'une feuille de route pour la décarbonation des bâtiments. L'objectif est d'atteindre zéro émission de GES des bâtiments d'ici 2040. Les grandes étapes pour y arriver consistent à réglementer le secteur des bâtiments et à accompagner les propriétaires. La feuille de route *Vers des bâtiments montréalais zéro émission dès 2040* se concentre avant tout sur le carbone opérationnel et aborde le sujet du carbone intrinsèque et des DEP, même si la mention reste encore timide.

L'intégration des principes de développement durable dans le marché de la construction se poursuit donc de manière soutenue. Ainsi, l'industrie peut désormais compter sur des solutions techniques et novatrices que maîtrisent de mieux en mieux les professionnels et les intervenants de la construction. Il est possible de faire appel sans difficulté à une équipe qui saura réaliser un projet performant sur le plan environnemental. Il faut désormais convaincre et sensibiliser les clients et les donneurs d'ouvrages à l'importance de saisir l'occasion. **IMB**

Ingénieure chimiste de formation (Polytechnique Montréal), **Julie-Anne Chayer** occupe le poste de vice-présidente, Services - Responsabilité d'entreprise chez Groupe AGÉCO. Elle agit également à titre de présidente du conseil d'administration de Bâtiment durable Québec. En tant qu'experte du

cycle de vie dans le secteur du bâtiment et conférencière reconnue, elle a mis au point plusieurs formations et conférences pour le secteur de la construction durable.

Sarah Guermontprez est analyste, Services - Responsabilité d'entreprise chez Groupe AGÉCO. En plus d'être une gestionnaire de projets aguerrie, son expertise est reconnue dans la réalisation d'analyses environnementales du cycle de vie de projets dans le secteur de la construction (compréhension des certifications, études de bâtiments complets ou d'analyses du cycle de vie de matériaux particuliers en vue de la rédaction de DEP).

RÉFÉRENCES

- 1 – Architecture 2030, IEA 2022, Buildings. IEA, Paris.
- 2 – *Global Status Report 2017*, UN Environment. <https://architecture2030.org/new-buildings-operations/>
- 3 – Conseil du bâtiment durable du Canada, 2021
- 4 – *Le Hub des prescripteurs bas carbone*, novembre 2022.

REFPLUS LANCE DEUX NOUVELLES SOLUTIONS INNOVANTES

GROUPES COMPRESSEUR-CONDENSEUR AU CO₂



- Système au CO₂ robuste - aspiration 90 bar / refoulement 120 bar
- Basse température - un seul compresseur 2 étages de compression
- Économie d'énergie substantielle grâce au système adiabatique et à la récupération de chaleur sur le refoulement
- Système de gestion d'huile à haute efficacité

REFROIDISSEURS DE LIQUIDE AVEC ENSEMBLE DE POMPES INTÉGRÉ



Prêt à l'utilisation
«Plug & Play»

- Ensemble «Fluid Cooler/Pump Package» clé en main et pré-testé : refroidisseur de liquide, pompes et vanne 3 voies
- Permet de réduire l'espace de la salle mécanique
- Pompes et équipements électriques sur le toit
- Choix de pompes : Armstrong, Grundfos ou Wilo
- Jusqu'à 400 GPM - fixe ou vitesse variable
- Entièrement géré par le contrôleur Guardian+ RC-F

eco**efficient**+



(888) 816-2665
www.refplus.com



La décarbonation, c'est beaucoup plus qu'un fil électrique!

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

Avant la pandémie, le débat sur la meilleure façon de décarboner s'était déjà intensifié, mais jusqu'à cette année, cela semblait s'être calmé. Il est vrai que les actualités laissent peu de place aux intervenants de l'énergie, de l'environnement et des gaz à effet de serre (GES). D'ailleurs, en 2020, l'inactivité humaine associée à la pandémie et à l'isolement nous a permis d'entrevoir de meilleurs jours pour la planète.

De Kyoto à Québec, en passant par Paris

En décembre 1997, le Protocole de Kyoto, accord encadré par l'Organisation des Nations unies, avait pour but d'établir une première série d'objectifs de réduction des émissions de GES. Globalement, cette entente stipulait que les pays industrialisés devraient réduire leurs émissions de GES au niveau de 1990.

Il est à noter qu'entre 1990 et 2022, la population mondiale a augmenté de près de 50 % pour atteindre 8 milliards d'humains (5,3 milliards il y a 30 ans). Cette hausse de la population, jumelée à une volonté timide de certains gros acteurs de l'économie mondiale, a compliqué la poursuite des objectifs de réduction des GES.

Force est d'admettre que le réchauffement climatique est maintenant inévitable. Devant un tel échec, 194 pays signaient en 2015 l'Accord de Paris pour limiter le réchauffement climatique sous la barre des 2 °C, idéalement 1,5 °C.

À partir de 2015, le Québec a adopté une nouvelle politique énergétique comportant une cible de réduction des GES pour 2030 de 37,5 % sous le niveau de 1990,

évalué à 86,5 Mt éq. CO₂, soit aux alentours de 54 Mt éq. CO₂.

Selon les données, les niveaux de 2020 étaient de 13 % inférieurs à ceux de 1990, ce qui pourrait sembler encourageant. Or, 2020 a été marquée par la pause pandémique. Il est préférable pour l'instant de se référer à la tendance, qui nous laisse entrevoir une baisse de presque 3 %. Selon les calculs utilisés, les chiffres peuvent varier. L'important, c'est de toujours comparer de la même manière. Malheureusement, les chiffres de 2021 et de 2022 ne sont pas disponibles, mais il semble qu'ils n'indiqueront pas le coup de barre espéré.

Bref, des gestes doivent être posés pour atteindre ces objectifs. Les combustibles utilisés pour combler les besoins en chauffage et en production d'eau chaude ne comptent que pour 10 % des GES totaux². À titre de comparaison, les transports et la production industrielle sont respectivement responsables de 40 % et 30 % des émissions de GES.

De l'économie d'énergie à la décarbonation

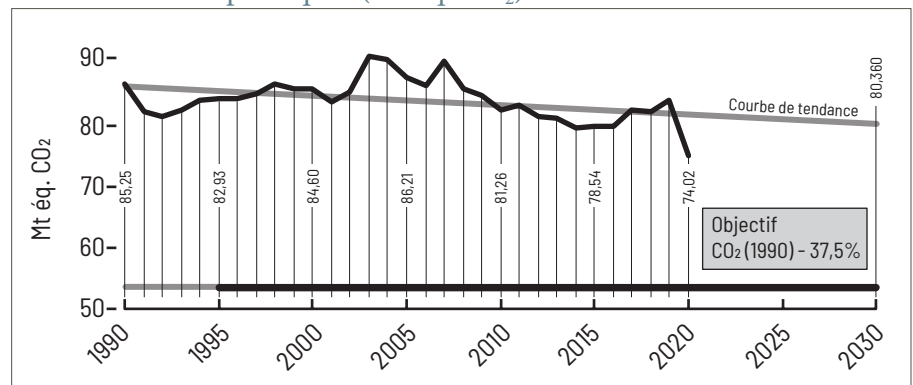
Qu'il soit question d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique ou d'électrification, le dénominateur commun demeure la décarbonation.

La décarbonation est une mesure se déployant selon deux axes :

- l'utilisation optimisée des énergies, donc efficacité énergétique (y compris la biomasse);
- la substitution des sources de GES par d'autres sources n'émettant pas de GES.

Depuis la fin des années 1990, les programmes d'économie d'énergie démontrent un certain potentiel, mais ils suffisent à peine à contenir l'augmentation des émissions de GES.

Émissions atmosphériques (Mt éq. CO₂)¹





Ce n'est pas rien, si l'on considère que la population du Québec a cru de près de 25 % entre 1990 et 2022. Certes, de nombreux autres facteurs économiques et météorologiques sont aussi en cause, mais une hausse de la population ne constitue pas un facteur facilitant l'atteinte des objectifs. Il est indéniable que plus de gens nécessitent plus de biens, de déplacements et d'espace.

Logiquement, les besoins énergétiques augmenteront de facto.

Les émissions liées à la mécanique du bâtiment sont celles qui peuvent être le plus facilement réduites. Toutefois, une hypothétique électrification complète du secteur du bâtiment ne représenterait jamais plus de 20 % de l'effort nécessaire pour atteindre l'objectif de réduction de 37,5 %.

Nous devons admettre que les mesures prises pour verdir le secteur du bâtiment ne suffisent pas. Dans le débat actuel, il semblerait que l'électrification constitue la seule voie possible pour décarboner l'économie du Québec. Déjà, nos infrastructures ne permettent pas de répondre à la pointe lors de grands froids. L'électrification des bâtiments dont il est question consiste à prendre des charges de chauffage à combustible et, en les convertissant à l'électricité, s'ajouteront au problème de la gestion de la pointe hivernale.

À l'heure actuelle, et d'ici 2030, la gestion de la pointe constitue le principal enjeu. Pour y parvenir, le fournisseur d'électricité doit demander à de nombreux clients d'adopter une stratégie de délestage pour certaines utilisations, comme le chauffage, pendant les heures de pointe énergétique. Il est à noter que le problème est plus marqué au Québec, car l'électricité y est déjà fortement sollicitée pour chauffer les locaux.

Les acteurs du milieu savent que, pour l'instant, Hydro-Québec ne détient pas la puissance nécessaire pour répondre à cette pointe. Pour y parvenir, il existe peu de solutions.

- ▷ Déplacer la consommation hors pointe :
 - changer les habitudes (devancer ou retarder l'utilisation de l'eau chaude, du sèche-linge, du four, etc.);
 - revoir l'horaire de production;
 - délester des clients.
- ▷ Emmagasinage l'énergie hors périodes de pointe en prévision de celle-ci :
 - stockage thermique;
 - batteries.
- ▷ Augmenter l'efficacité énergétique des appareils de chauffage, des moteurs, des procédés de production et surtout des bâtiments.
- ▷ Recourir à d'autres sources d'énergie pour le chauffage (tel un combustible) permettrait au réseau

électrique de continuer d'alimenter certaines autres fonctions dont la source ne peut être substituée.

Afin d'améliorer le bilan des GES liés aux bâtiments, plusieurs solutions énumérées précédemment sont déjà appliquées, alors que d'autres sont en phase de déploiement.

Pour des raisons d'hygiène, de santé et de confort, il n'est pas toujours possible de substituer ou de décaler nos besoins en dehors des périodes de pointe.

La pandémie nous a notamment enseigné que, des points de vue de l'hygiène et de la santé publique, il est important de ventiler les locaux de façon adéquate et qu'il est aujourd'hui impensable de tricher. Habituellement, ces équipements exigent de grandes puissances énergétiques. Il en va de même pour l'eau chaude. Il demeure important de maintenir des températures suffisantes, à l'intérieur des systèmes, pour éviter la prolifération de certaines bactéries.

L'électrification du chauffage, une solution sans GES

Électrifier l'ensemble des bâtiments qui sont chauffés à l'aide de combustibles semble une solution simple pour nous qui avons grandi dans l'abondance de la ressource hydraulique. Au fil des ans, nous avons attiré plusieurs types d'industries assez énergivores. Malheureusement, l'obligation de leur consacrer de la puissance électrique ne nous permet pas, aujourd'hui, de répondre à la pointe hivernale. Il faudrait avant tout tenir compte du fait que la demande en pointe électrique est continuellement en croissance, et donc que ces conversions espérées sont à l'heure actuelle irréalistes.

Vouloir convertir à l'électricité le chauffage des bâtiments accentuerait les besoins électriques pendant les grands froids. Hydro-Québec le confirme dans une réponse à la Ville de Montréal, qui

...

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

souhaite électrifier l'ensemble des immeubles de son territoire : « À Montréal, le réseau électrique est déjà très sollicité. Si bien que tout ajout de consommation, en particulier lorsque celle-ci a un impact important en pointe, tel le chauffage des espaces, peut représenter un défi³. »

Il ne s'agit pas de mettre l'électrification en veilleuse, mais plutôt d'y procéder de manière réfléchie. De plus, pour l'atteinte de l'objectif de réduction des GES, la décarbonation devra se déployer simultanément selon deux axes, soit l'optimisation de l'efficacité énergétique et les substitutions énergétiques en tenant compte des capacités des infrastructures existantes.

Il n'est pas dit que nous ne parviendrons pas à la carboneutralité d'ici 2050. Toutefois, nous devons être créatifs, déterminés et tenir compte du patrimoine bâti dans le choix de nos solutions pour y parvenir.

La biénergie et les thermopompes

Des solutions intéressantes sont actuellement offertes sur le marché. Dans ce processus de réduction des GES et ultimement dans notre parcours vers la carboneutralité, il faut éviter de jeter le bébé avec l'eau du bain.

En tant que spécialistes en chauffage, nous devons nous concentrer sur l'efficacité énergétique et la façon de diversifier les sources de chaleur. Bêtement convertir une installation de chauffage à l'électricité sans autres mesures ne fera que multiplier et allonger les périodes de pointe critiques d'électricité.

Comme nous l'avons vu, il n'existe pas de solution universelle qui nous permettra d'aspirer à de meilleurs résultats. Actuellement, une électrification en dehors des périodes de pointe et l'optimisation de l'efficacité énergétique représentent ce qui nous rapproche le plus de nos objectifs.



La biénergie consiste à utiliser deux sources d'énergie distinctes et de les alterner selon les besoins. Pour ce faire, la température extérieure donne le signal. Par exemple, à -12 °C, lorsque 90 % de la capacité de production est mobilisée, le client est invité à démarrer son système utilisant une autre source.

Il existe deux types de biénergie.

- ▷ La biénergie de substitution : l'appareil A (électrique) cesse de fonctionner et l'appareil B (à combustible) prend l'ensemble de la charge. Cette méthode libère des kilowatts au profit des clients qui n'ont pas cette flexibilité.
- ▷ La biénergie de complément : l'appareil A (électrique) continue de fonctionner et l'appareil B (à combustible) fournit la proportion d'énergie manquante. Cette méthode permet au client de continuer à exploiter son système, tout en évitant de contribuer à la pointe hivernale.

En bref

Les bâtiments sont devenus beaucoup plus efficaces, mais les Québécois continuent de consommer beaucoup d'énergie. Certes, notre hydroélectricité n'émet pas de GES, mais cette voracité nous empêche de faire mieux.

Pour atteindre les objectifs de 2030, il faut favoriser la biénergie et les

thermopompes. Si vous devez avoir recours à de l'électricité produite de façon thermique pour répondre à vos besoins, vous êtes en train de vous enliser. L'électricité produite de façon thermique (génératrice ou turbine) produit au moins trois fois plus de GES que lorsque la chaleur est directement produite par un combustible.

Interdire l'utilisation des combustibles sous prétexte que nous devons les éliminer en 2050 constitue une grave erreur. La biénergie, les programmes d'efficacité énergétique et l'électrification sont des solutions à portée de main qui nous permettent d'agir maintenant. Il ne faut surtout pas que l'espoir de la solution idéale nous empêche de passer à l'action.

L'objectif de carboneutralité prévue en 2050 nous laisse un court laps de 27 ans. Cependant, il ne faut pas perdre de vue l'objectif de 2030 : réduire les émissions de GES de 37,5 % par rapport au niveau de 1990. Dans ce contexte, un délai de 7 ans, c'est urgent! **MB**

RÉFÉRENCES

- 1 – www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2020/tableaux-emissions-annuelles-ges-1990-2020.pdf
- 2 – www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2019/inventaire1990-2019.pdf
- 3 – www.ledevoir.com/environnement/785322/energie-l-electrification-integrale-des-nouveaux-batiments-a-montreal-rebute-hydro-quebec

BIBLIOGRAPHIE

- https://energie.hec.ca/wp-content/uploads/2023/03/EEQ2023_WEB.pdf
- <https://iet.polymtl.ca/publications/rapport-decarbonation-batiments-quebec/>
- <https://statistique.quebec.ca/fr/produit/tableau/estimation-de-la-population-du-quebec>
- <https://qe.cirano.qc.ca/theme/activite-economique/pib-croissance-economique/graphique-evolution-pib-reel-trimestriel-quebec>
- <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1952735/hydroquebec-pointe-froid-demande-electricite>

Du 1^{er} février au 6 mars 2023

Karim Balha
1534 plomberie inc.
 3552, Route 337
 Sainte-Julienne
 438 883-7943

Joël Bourque
9393-4974 Québec inc.
 523, Roussin
 Québec
 418 808-3007

Samuel Fournier
9467-9420 Québec inc.
 120, Montplaisir
 Trois-Rivières
 819 698-2400

Marc-André Girard
9473-8747 Québec inc.
 2449, Woodbine
 Saint-Lazare
 514 887-4316

Alexandre Hudon
9474-5544 Québec inc.
 457, Route Paquin
 Hérouxville
 819 531-0175

Frédéric Ayotte
9476-3224 Québec inc.
 7707, Cordner
 Lasalle
 514 360-9961

Alexandre Ayotte
9476-3265 Québec inc.
 810, Principale
 Saint-Donat-de-Montcalm
 819 424-3220

Younes Al Qassar
Aqua plex inc.
 435, du Canal
 Sainte-Catherine
 514 802-6752

Jonathan Laforce
Asine construction inc.
 206, du Cristal
 Saint-Colomban
 514 297-5946

Simon Brouillette
Plomberie Bernard et Brouillette inc.
 8940, croissant du Louvre
 app. 1
 Brossard
 514 318-1369

Vincent Trudel
Plomberie Bonum inc.
 36, chemin des Cyprès
 Sainte-Anne-des-Lacs
 514 730-8820

Mathieu Martin-Delisle
Plomberie Delisle inc.
 664, Lemoyne
 Granby
 450 521-4887

Gabriel Simoneau
GS démantèlements inc.
 3325, Fréchette
 Sorel-Tracy
 438 406-3085

Marc-André Tremblay
Groupe District construction inc.
 10 625, av. Saint-Charles
 Montréal
 514 207-4077

Georges-Avo Armaghian
9482-3465 Québec inc.
 1090, 40^e Avenue
 Laval
 514 619-3026

Philippe Carli
Gestion E.C.I inc.
 695, 90^e Avenue
 Lasalle
 514 848-9199

Raffaella Tropea
9432-9745 Québec inc. F.A. : Electriclima
 302, Éva
 Laval
 514 944-0482

Frédéric Benoit
Plomberie FB inc.
 1938, de Verviers
 Terrebonne
 514 443-1707

Stéphane Houle
Mécanique de bâtiment FGLS inc.
 755, boul. du Curé-Boivin
 app. 9
 Boisbriand
 450 939-6342

Denis Beauchamp
9471-0803 Québec inc. F.A. : Gaz confort, Gas confort, Gas confort
 545, boul. Maloney Est
 app. 3
 Gatineau
 819 663-7799

Rafael Fleury-Jetté
Plomberie HBF inc.
 3240, La Durantaye
 Saint-Hubert
 514 754-6455

Eric Boisvert
Rénovations Hors-Pair inc.
 535, de L'Escaut
 Québec
 418 931-7366

Maurice Joannette
9420-8642 Québec inc. F.A. : Plomberie JPA
 151, Principale
 Sainte-Geneviève-de-Batiscan
 514 226-9850

Julien Rioux
JRX inc.
 415, 2^e Avenue
 Saint-Jean-sur-Richelieu
 514 971-5749

Daniel Lacombe
Plomberie chauffage Daniel
 Lacombe électrique inc.
 7285, Bellehumeur
 Laval
 514 973-3633

Emilie Wistaff-Miron
Plomberie Lac-Saguay S.E.N.C
 130, Vieille route 11
 Lac-Saguay
 819 341-2626

Mathieu Lemay
14651847 Canada inc. F.A. : Groupe plomberie M. Lemay
 341, chemin de La Baie
 Luskville
 819 598-9271

Martin Thibault
Plombi-Tech Construction inc.
 125, Chabanel Ouest
 app. 220
 Montréal
 514 886-7587

Frédéric Poliquin
9476-6565 Québec inc. F.A. : Plomberie Poséidon
 1210, av. des Narcisses
 Bécancour
 873 664-2868

Simon Leblanc-Barabé
Plomberie SLB inc.
 10 725, av. Pelletier
 Montréal-Nord
 450 806-1159

Yanick Perron
Plomberie St-Paul inc.
 429, Bourque, local 105
 Repentigny
 450 752-9954

Clément Arseneau
Plomberie X-Eau inc.
 10 425, de Bretagne
 Québec
 418 440-6582

Piège à chaleur et calorifugeage de la tuyauterie

par Mihai Buzdugan, conseiller technique à la CMMTQ



Q Est-on obligé d'installer des pièges à chaleur et d'isoler toute la tuyauterie de distribution d'eau chaude sanitaire ?

RÉPONSE

Avec l'entrée en vigueur, le 27 juin 2020, du chapitre I.1, Efficacité énergétique du bâtiment du *Code de construction du Québec*, les équipements ainsi que les composants faisant partie d'une installation de chauffage de l'eau sanitaire d'un bâtiment doivent être conformes aux exigences d'efficacité énergétique.

Piège à chaleur

Tout d'abord, il faut comprendre le processus de perte de chaleur à l'intérieur d'un chauffe-eau et le rôle d'un piège à chaleur. Le chapitre I.1, Efficacité énergétique du bâtiment, définit le piège à chaleur (*heat trap*) comme une « déviation ménagée dans les tuyauteries d'alimentation et de distribution d'un chauffe-eau de manière à contrer les forces de convection de l'eau chaude (thermosiphon) pendant les périodes de veille dans le but d'économiser l'énergie ».

En l'absence de demande de l'eau chaude sanitaire, une convection naturelle de l'eau chaude vers l'eau froide se produit à l'intérieur du réservoir d'un chauffe-eau en raison d'un processus appelé thermosiphon. Autrement dit, lorsque l'eau se réchauffe, elle a tendance à monter, tandis que l'eau froide descend. Si l'on ne contre pas ce processus, l'eau chaude dans le réservoir se dilatera, montera dans les tuyaux et se mélangera avec l'eau froide. La quantité d'eau chaude disponible sera moindre, obligeant ainsi le chauffe-eau à solliciter plus de puissance pour maintenir

la température dans le réservoir. De l'énergie est gaspillée.

Le recours à des pièges à chaleur sur la tuyauterie d'un chauffe-eau ou d'un réservoir de stockage empêcherait ce mouvement naturel de convection. L'eau chaude du réservoir conserverait donc sa température et, par conséquent, permettrait d'économiser de l'énergie.

Comme mentionné à l'article 6.2.3.2, 1) du chapitre I.1, Efficacité énergétique du bâtiment du *Code de construction du Québec*, les pièges à chaleur doivent être installés autant sur la tuyauterie d'eau chaude que sur celle d'eau froide.

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour « piéger » l'eau chaude sanitaire à l'intérieur du réservoir du chauffe-eau.

- ▷ Dans le cas d'une tuyauterie flexible, la technique la plus simple consiste à ajouter une boucle de 360° dans le tuyau au-dessus des raccords d'eau chaude et d'eau froide pour éviter que l'eau chaude sorte du réservoir par convection (Schéma 2).
- ▷ Dans le cas d'une tuyauterie rigide, un montage de tuyaux et de coudes formant un « U » inversé, monté sur les raccords du réservoir, peut s'avérer suffisant. Pour les réservoirs dotés d'orifices de sortie de côté, seul un tuyau vertical dirigé vers le bas (formant un « L » inversé) est requis (Schéma 1).

- ▷ Il est également possible d'utiliser des pièges à chaleur mécaniques connectés sur les raccords d'entrée et de sortie du réservoir du chauffe-eau ou directement intégré en usine par le fabricant (photo et Schéma 3). Il s'agit d'une petite pièce de tuyauterie (mamelon en acier) doté d'un clapet ou d'une bille insérée à l'intérieur. Lorsque le système est en mode veille, les billes ou les clapets reposent sur leur emplacement, évitant ainsi les pertes de chaleur par convection. À l'inverse, une demande d'eau chaude sanitaire les oblige à ouvrir, permettant à l'eau de s'écouler. Les pièges à chaleur mécaniques ont l'avantage de ne pas créer de restrictions qui affecteraient le débit d'eau, contrairement à ceux en boucle. Les pièges à chaleur modernes peuvent réduire les pertes d'énergie jusqu'à 60 %.

Thermosiphon

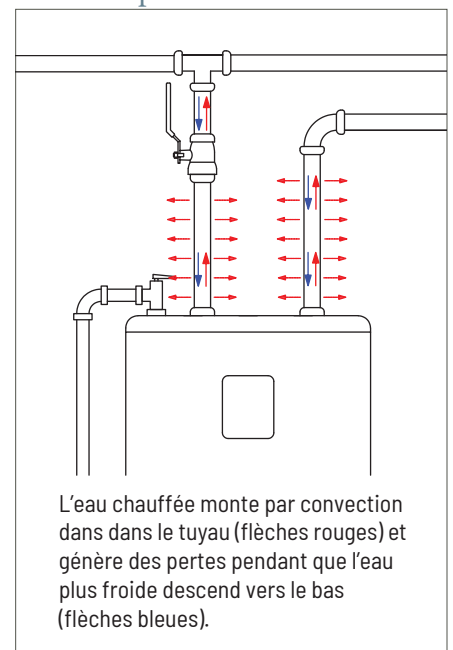
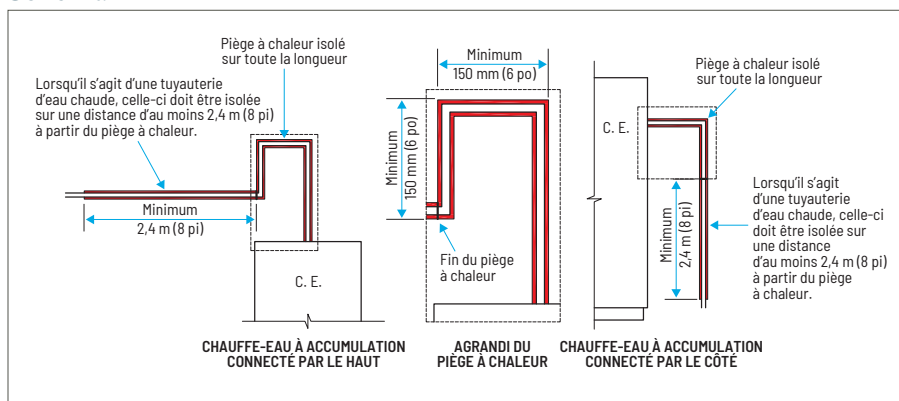
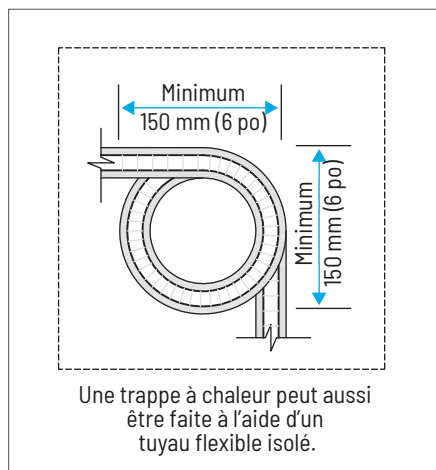


Schéma 1



- les installations munies d'une boucle de recirculation **sur toute sa longueur**;
- les installations munies de fil chauffant **sur toute sa longueur**;
- **la partie de l'installation** partant du chauffe-eau à accumulation sans boucle de recirculation jusqu'au piège à chaleur, plus 2,4 m en aval du piège, lorsque la sortie de l'eau chaude se fait par le haut ou le côté (Schéma 1);
- **la partie de l'installation** partant du chauffe-eau à accumulation sans boucle de recirculation sur une distance de 2,4 m lorsque la sortie de l'eau se fait par le bas. Dans ce dernier cas, l'installation du piège à chaleur est facultative.

Schéma 2



Il faut mentionner que dans certaines conditions ou selon le type de chauffe-eau, les pièges à chaleur ne doivent pas être utilisés.

Ces installations ne nécessitent pas de piège à chaleur :

- l'eau est chauffée par l'entremise d'un chauffe-eau instantané;
- l'installation comprend une boucle de recirculation;
- le chauffe-eau à accumulation est alimenté par le bas.

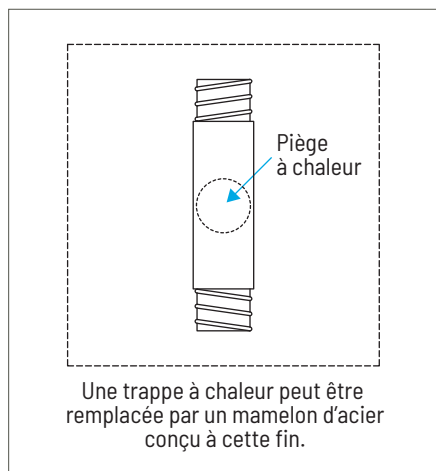
Isolation

Les renseignements concernant le calorifugeage de la tuyauterie se trouvent à l'article 6.2.3.1. du chapitre I.1, Efficacité énergétique du bâtiment.

La tuyauterie des installations de chauffage de l'eau chaude suivantes doit être isolée à l'aide d'un isolant d'au moins 25,4 mm (1 po) d'épaisseur (et selon le diamètre du tuyau), peu importe le type de tuyauterie utilisé :

La conductivité thermique du calorifuge à la température nominale moyenne doit être déterminée selon la norme ASTM C335/C335M, *Standard Test Method for Steady-State Heat Transfer Properties of Pipe Insulation*. Si la conductivité thermique du calorifuge est inférieure ou supérieure à la plage du tableau 6.2.3.1. du chapitre I.1, Efficacité énergétique du bâtiment, l'épaisseur du calorifuge doit être modifiée en conséquence. **IMB**

Schéma 3



ZONE FORMATION DE LA CMMTQ

POUR VOUS INSCRIRE formation.cmmtq.org

ou composez le 514 382-2668 ou le 1 800 465-2668

Consultez le site Web pour connaître les toutes dernières mises à jour des formations. Toutes nos formations sont données par des experts de l'industrie et peuvent répondre aux obligations de formation continue des professionnels. Nous sommes agréés par Emploi-Québec et nous remettons des attestations de participation à la fin des cours.



CHAUFFAGE ET COMBUSTION

Brûleur au mazout B-139 (3,5 h)

Classe virtuelle – vendredi 6 octobre, de 8 h 30 à 12 h
Membres : 175 \$ Non-membres : 230 \$



Chauffage à air pulsé (16 h)

Classe virtuelle – jeudi 8 et vendredi 9 juin, de 8 h à 17 h
Membres : 450 \$ Non-membres : 585 \$



Conception d'un système de chauffage radiant résidentiel (16 h)

Montréal – lundi 8 et mardi 9 mai, de 8 h à 17 h
Membres : 450 \$ Non-membres : 585 \$



Pertes et gains thermiques (16 h)

Classe virtuelle – mercredi 13 et jeudi 14 septembre, de 8 h à 17 h
Membres : 450 \$ Non-membres : 585 \$



Systèmes hydroniques – Principes de base (16 h)

Montréal – Mercredi 18 et jeudi 19 octobre, de 8 h à 17 h
Membres : 525 \$ Non-membres : 685 \$



INSTALLATIONS SOUS PRESSION

Réglementation et programme de contrôle de la qualité des installateurs (16 h)

Classe virtuelle – lundi 16 et mardi 17 octobre, de 8 h à 17 h
Membres : 1250 \$ Non-membres : 450 \$

Inspection visuelle des soudures (3,5 h)

Classe virtuelle – jeudi 18 mai, de 13 h à 16 h 30
Membres : 175 \$ Non-membres : 230 \$

Procédures de soudage préqualifiées (4 h)

Classe virtuelle – mercredi 15 novembre, de 13 h à 17 h
Membres : 205 \$

Code d'installation des chaudières, des appareils et des tuyauteries sous pression – Norme BNQ 3650-900 (7 h)

Montréal – mercredi 8 novembre, de 8 h à 16 h
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Norme CSA Z7396.1 – Réseaux de distribution de gaz médicaux – Partie 1 (24 h)

Classe virtuelle – du mercredi 8 au vendredi 10 novembre, de 8 h à 17 h
Membres : 475 \$



GESTION

Initiation à la lecture de plans et devis (7 h)

Classe virtuelle – mardi 24 octobre, de 8 h 30 à 16 h 30
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Lecture de plans et devis (14 h)

Classe virtuelle – mardi 2 et jeudi 4 mai, de 8 h 30 à 16 h 30
Membres : 450 \$ Non-membres : 585 \$

Initiation à la comptabilité d'entreprise (7 h)

Classe virtuelle – les mardis 12 et 19 septembre, de 8 h 30 à 12 h
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Lecture et interprétation des états financiers (7 h)

Classe virtuelle – les mardis 3 et 10 octobre, de 8 h 30 à 12 h
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Contrôle des coûts (7 h)

Classe virtuelle – Les mardis 31 octobre et 7 novembre, de 8 h 30 à 12 h
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Préparation et suivi des budgets (7 h)

Classe virtuelle – les mardis 2 et 9 mai, de 8 h 30 à 12 h
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Contrôle interne (7 h)

Classe virtuelle – les mardis 16 et 23 mai, de 8 h 30 à 12 h
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Gestion de projet (6 h)

Québec – mercredi 24 mai, de 12 h 30 à 17 h
Membres : 200 \$ Non-membres : 260 \$



PLOMBERIE

Chapitre III – Plomberie et Code national de la plomberie-Canada 2010 (modifié) (24 h)

Montréal – du jeudi 5 au samedi 7 octobre, de 8 h à 17 h
Membres : 435 \$ Non-membres : 620 \$

Incombustibilité des bâtiments, tuyauteries permises et installation coupe-feu (6 h)

Classe virtuelle – mardi 17 octobre, de 8 h 30 à 15 h 30
Membres : 275 \$ Non-membres : 360 \$

Principes de protection parasismique pour tuyauterie (4 h)

Classe virtuelle – jeudi 9 novembre, de 13 h à 17 h
Membres : 200 \$ Non-membres : 260 \$

Sélection et installation des dispositifs antirefoulement (8 h)

Montréal – jeudi 11 mai, de 8 h à 17 h
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Ventilation interne (7 h)

Classe virtuelle – vendredi 26 mai, de 8 h 30 à 16 h 30
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Vérificateur de dispositifs antirefoulement / certification (40 h)

Québec – du lundi 15 au vendredi 19 mai, de 7 h 30 à 16 h 30
Montréal – les 30, 31 mai et 1^{er}, 2, 6 juin, de 7 h 30 à 16 h 30
Membres : 925 \$ Non-membres : 1205 \$

Vérificateur de dispositifs antirefoulement / recertification – Option 2 (16 h)

Québec – lundi 3 et mardi 4 juillet, de 7 h 30 à 16 h 30
Montréal – lundi 14 et mardi 15 août, de 7 h 30 à 16 h 30
Membres : 450 \$ Non-membres : 585 \$

RÉFRIGÉRATION

Petits systèmes de climatisation (16 h)

Classe virtuelle – jeudi 26 et vendredi 27 octobre, de 8 h à 17 h
Membres : 450 \$ Non-membres : 585 \$

VENTILATION

Science du bâtiment (8 h)

Montréal – jeudi 14 septembre, de 8 h à 17 h
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Conception et installation d'un réseau de ventilation résidentielle autonome (8 h)

Montréal – vendredi 15 septembre, de 8 h à 17 h
Membres : 300 \$ Non-membres : 390 \$

Programme : Conception et installation d'un réseau de ventilation résidentielle autonome et exigences Novoclimat (24 h)

Hybride – jeudi 14, vendredi 15 et lundi 22 septembre, de 8 h à 17 h
Membres : 530 \$ Non-membres : 645 \$

PLUS DE

500

**FORMATIONS
ADAPTÉES
À VOS BESOINS**

Faites appel au service de formation aux entreprises pour former vos travailleurs.



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

CALENDRIER

8 mai 2023

ASHRAE - Montréal

Souper-conférence
Projet du local 144
(Mérites technologique ASHRAE)
par Lianne Cockerton, ing.,
Martin Roy et associés
ashraemontreal.org/programmation

25 mai 2023

CMMTQ

Tournoi de golf
Club de golf Summerlea
cmmmq.org

1^{er} et 2 juin 2023

Conseil du bâtiment durable du Canada

Building Lasting Change
JW Marriott Parq Vancouver
[www.cagbc.org/fr/apprendre/assister-a-un-evenement/
batir-un-changement-durable/](http://www.cagbc.org/fr/apprendre/assister-a-un-evenement/batir-un-changement-durable/)

18 au 20 juin 2023

Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC)

ABC 2023
Saint-Jean, Terre-Neuve
ciph.com

24 au 28 juin 2023

ASHRAE

Congrès annuel
Tampa, Floride
[ashrae.org/conferences/
2023-annual-conference-tampa](http://ashrae.org/conferences/2023-annual-conference-tampa)

21 au 26 août 2023

Institut international du froid

26^e Congrès international du froid
Paris, France
icr2019.org/fr/

14 au 16 septembre 2023

CMMTQ

Congrès annuel
Manoir Richelieu
cmmmq.org

INFO-PRODUITS

Deschênes & Fils

800 361-1784
deschenes.ca

Enertrak

800 896-0797
enertrak.com

Loue Froid

514 527-9009
louefroid.com

RefPlus

450 641-2665
refplus.com

Wolseley Canada

450 680-4040
wolseleyinc.ca

**NOVO
CLIMAT**



SPÉCIALISTE EN VENTILATION

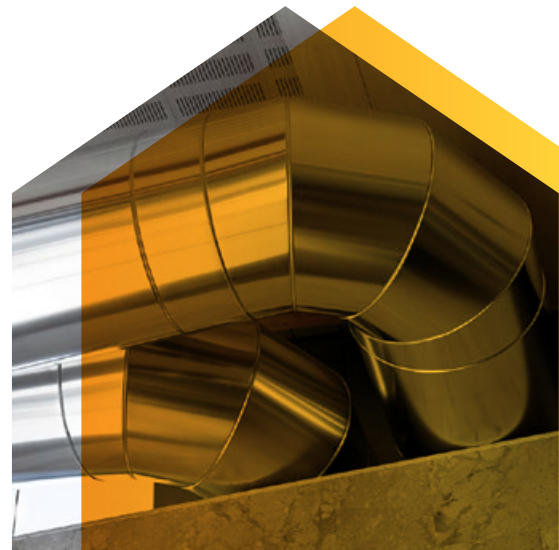
Formation en ventilation

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

[teq.gouv.qc.ca/
novoclimat-certification-ventilation](http://teq.gouv.qc.ca/novoclimat-certification-ventilation)

Visez l'efficacité énergétique!



Votre
gouvernement

Québec 

Le programme de prévention, **C'EST OBLIGATOIRE!**



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



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

514 382-2668 ou 1 800 465-2668





DESCHÊNES
SOLIDEMENT QUÉBÉCOIS DEPUIS 1940



UN VASTE RÉSEAU DE SUCCURSALES POUR VOUS APPROVISIONNER.



Grâce à nos nombreuses succursales et à notre grande flotte de camions, nous sommes là pour répondre adéquatement à vos besoins.

Notre fierté c'est d'être en mesure de vous offrir un service efficace grâce à la qualité de nos équipes, nos points de vente, nos entrepôts et nos camions.

Deschênes, une entreprise solidement québécoise depuis 1940!

1 800 361-1784 | deschenes.ca