

CLIMAPRESSE

UNE PUBLICATION
DE LA

CCTAR

Corporation des entreprises
de traitement de l'air et du froid

NOTRE EXPERTISE À VOTRE SERVICE

VOLUME 33, NUMÉRO 1, MARS 2026

Vélodrome de Bromont Une mécanique sur mesure parfaitement intégrée

VELODROME
SYLVAN ADAMS

CENTRE
MULTISPORTS
DESJARDINS

Rendez-vous
de l'industrie
de l'air
et du froid

HITACHI

—
La **qualité** et la **précision** japonaises,
conçues pour le climat canadien.



**Puissantes par leur nature.
Efficaces par leur design.**

Les thermopompes Hitachi sont
maintenant disponibles au Canada.

Trouver le détaillant le plus près de chez vous pour en savoir plus.

Cooling & Heating

Master
CVCA-R

LES SOCIÉTÉS
AU CANADA
LES MIEUX
GÉRÉES
Membre platinée

FIÈREMENT
CANADIEN
1961-1962-1963-1964-1965-1966-1967-1968-1969-1970-1971-1972-1973-1974-1975-1976-1977-1978-1979-1980-1981-1982-1983-1984-1985-1986-1987-1988-1989-1990-1991-1992-1993-1994-1995-1996-1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003-2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021-2022-2023-2024-2025

NOUS SOMMES LÀ OÙ VOUS ÊTES.

VISITEZ

MASTER.CA

MOT DU PRÉSIDENT

4 Nous sommes entre de bonnes
mains avec la CETAF!

ÉVÉNEMENTS

9 Soirée Célébration 2025
Une ambiance festive inoubliable!

14 Rendez-vous de l'industrie de l'air et du froid

TECHNIQUE

16 La filtration dans le domaine commercial

18 Comment s'adapter aux nouveaux réfrigérants A2L
et travailler sécuritairement

SANTÉ ET SÉCURITÉ

20 Travaux en hauteur : modification et
mise à jour des normes

JURIDIQUE

22 Cautionnement de paiement de la main-d'œuvre et des matériaux
Un outil précieux pour sécuriser les paiements

23 BABILLARD

Le Groupe Master.....	2	Wolseley.....	21
Enertrak.....	5	Novoclimat	23
Descair.....	6	RefPlus.....	24
Wolseley.....	12		
Solution Santé Sécurité	13		
Lussier	16		

OFFICIERS DU COMITÉ EXÉCUTIF

Président
Guillaume Légaré-Breton
SGL Climatisation Chauffage
1^{er} vice-président entrepreneurs
À venir
2^e vice-président entrepreneurs
Carlos Le Houx
EPM Mécanic
Vice-président fabricants/fournisseurs
Dominic Desrosiers
Le Groupe Master
Trésorière
Nadine Constantineau
Mistral Ventilation
Secrétaire
Antoine Rivard
Services de réfrigération R&S
Président sortant
Sébastien Grisé
Baulne

ADMINISTRATEURS

Gilles Archambault
Location CVAC
François Boucher
Automated Logic Canada
Étienne Bourdages
Ainsworth
Michel Chagnon
Réfrigération Actair
Guillaume Clermont
Mécanique RH
Thomas Gaffié
Navada
Martin Gagnon
Deluxair
Pierre-Luc Lachapelle,
Wolseley Canada
Guillaume Le Prohon
leprohon
Alain Mongrain
Copeland
Benoit Perreault
Névé Réfrigération

DIRECTRICE GÉNÉRALE

Sylvie Tremblay

ÉDITRICE

Sylvie Tremblay

RÉDACTEUR EN CHEF

Patrick Benoit

PUBLICITÉ

Sylvie Tremblay

CONCEPTION ET RÉALISATION

Bertrand Richer
819 349-7918

ENVOI POSTAL

Cité Poste CFG Inc.
514 934-4545

ABONNEMENT

Membres CETAF : Gratuit
Non-membres CETAF : 50 \$ + taxes
Étudiants : 35 \$ + taxes

DOSSIER CENTRAL

Vélodrome de Bromont
Un bel exemple d'optimisation de l'espace
et des solutions de construction pour un
bâtiment atypique



SOURCE : IBPA

Une mécanique sur mesure
parfaitement intégrée



SOURCE : IBPA

COLLABORATEURS

Jean Garon, Amélie Gauthier, Me Juliette
Lapointe, Solution Santé Sécurité, Fabien
Tremblay, Daniel Trudeau.

DROITS D'AUTEUR

Les articles sont publiés sous la
responsabilité exclusive de leur auteur.
Toute reproduction, traduction et
adaptation d'un article, même partielle, doit
faire l'objet d'une autorisation écrite de la
CETAF. La source devra être mentionnée et
un exemplaire du média sera alors envoyé
à la CETAF.

Le masculin est utilisé ici sans aucune
discrimination et uniquement pour faciliter
la lecture des textes.

Tirage : 2 100

Parution : TRIMESTRIELLE

MARS 2026

CLIMAPRESSE est une revue technique et
professionnelle d'expression française publiée
par la Corporation des entreprises de traitement
de l'air et du froid (CETAF). Elle vise à informer
les membres de la CETAF, ainsi que tous les
professionnels de l'industrie du traitement
de l'air et du froid des secteurs commercial,
industriel, institutionnel et résidentiel. Par
l'échange d'informations, elle contribue à
l'avancement de l'industrie et à une protection
accrue des professionnels.

DÉPÔT LÉGAL

Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
ISSN 1198-1849

NOUS SOMMES ENTRE DE BONNES MAINS AVEC LA CETAF!



Guillaume Légaré-Breton

Depuis ma nomination à titre de président en novembre dernier, j'ai pu constater le travail immense accompli par les administrateurs, les comités et la permanence de la CETAF. Nous, les entrepreneurs, les fabricants et les fournisseurs des domaines de l'air et du froid sommes entre de bonnes mains!

En 2025, le nombre de formations offertes par la Corporation a augmenté à 30, lui permettant ainsi de répondre encore mieux aux besoins de ses membres. Présentées en ligne, ces activités de perfectionnement facilitent la participation des intervenants de partout au Québec. De plus, plusieurs formations sont reconnues dans le cadre de la formation continue obligatoire de l'industrie de la construction. Certaines sont données en direct par nos experts, et d'autres sont accessibles en format asynchrone.

La CETAF a aussi offert douze conférences, que ce soit lors du salon MCEE 2025 ou lors de ses populaires midis-conférences. Ces webinaires en direct sont gratuits pour les membres de la CETAF et permettent aux participants d'en savoir plus sur des sujets parfois complexes, grâce à l'expertise reconnue de ses conférenciers.

Neuf événements ont également eu lieu! En plus d'organiser deux tournois de golf, la Soirée Les Feux VIP et la Soirée Célébration, la CETAF a visité cinq villes lors de la phase 1 de sa tournée régionale. Celle-ci a permis de rencontrer des membres et de prendre le pouls régional.

La CETAF s'est également impliquée dans divers dossiers de réglementation en 2025, en rencontrant des instances gouvernementales et en déposant des recommandations.

À venir

La CETAF travaille assidûment à la préparation de ses deux événements phares de 2026 : le Rendez-vous de l'industrie de l'air et du froid ainsi que le Forum Réfrigération.

Le Rendez-vous aura lieu à Lévis le 28 avril prochain. Ce sera l'occasion pour les participants de mettre leurs connaissances à jour, de découvrir des produits innovateurs et de réseauter. Une journée, 35 exposants, sept capsules informatives Innovation, deux conférences et un panel d'experts : ce sera tout un Rendez-vous! Soyez-y!

Quant au Forum Réfrigération, il revient le 20 octobre 2026, à Anjou. La CETAF, en collaboration avec l'ASHRAE-Montréal, est à élaborer la programmation qui prévoit déjà plus de 20 exposants et cinq conférences destinées aux entrepreneurs et aux ingénieurs. Mettez dès maintenant cette date à votre agenda!

Notons également que des experts de l'industrie travaillent actuellement à la révision et à la bonification du guide *Bonnes pratiques en réfrigération* dont la sortie est prévue en 2026.

Tous les jours, des professionnels du domaine travaillent avec conviction et détermination pour faire avancer notre industrie. Je tiens à les remercier tous et toutes de leur implication.

Guillaume Légaré-Breton
Président de la CETAF



Formations ► EN LIGNE

VOYEZ NOTRE OFFRE
DÈS MAINTENANT
et inscrivez-vous sur
cetaf.qc.ca > Formations

**INGÉNIERIE
JAPONAISE****QUALITÉ
INÉGALÉE****POUR LE
CANADA***Présenté avec le système FX***CHAUFFE
JUSQU'À
-37°C*****100%
DE CAPACITÉ
DE CHAUFFAGE
À -23°C****JUSQU'À
SEER2 de 35****JUSQU'À
EER2 de 21,45****JUSQU'À
HSPF2(V) de 12,1****JUSQU'À
COP de 4,94**

Notre gamme la plus évoluée à ce jour

Nos plus récents systèmes résidentiels R-454B sont conçus pour offrir rendement, fiabilité et adaptabilité. Cette gamme, conçue pour les professionnels, allie une technologie de pointe de qualité éprouvée à laquelle vous vous attendez d'une marque qui excelle depuis des décennies. **Faites équipe avec nous dès aujourd'hui et vivez la différence : qualité, l'assistance d'experts et une tradition de confiance.**

Pourquoi nous choisir?

- ▶ **Une gamme complète avec 454B.** Systèmes monozones, multizones, de chauffage et de climatisation centraux. La nouvelle gamme s'adapte à tous les types de maisons, où qu'elles se trouvent.
- ▶ **L'excellence de la conception japonaise.** Innovation : la conception de nos produits est fondée sur une ingénierie de classe mondiale, pour un rendement durable.
- ▶ **Un service et un soutien locaux inégalés.** Nous vous accompagnons avec un soutien technique local dédié, des ressources de formation et une disponibilité rapide des pièces pour assurer la continuité de vos opérations.
- ▶ **Une tradition de confiance.** Près de 40 ans d'expérience au Canada et plus de 100 ans dans le monde entier.
- ▶ **Désormais avec la connectivité Wi-Fi.** Les propriétaires peuvent contrôler le système, où qu'ils soient. Rendez-vous au www.kumocloud.ca pour plus d'informations.

Pour voir notre nouvelle gamme, rendez-vous au www.solutionscvca.ca

*Pour les modèles FX et GX uniquement. Inclut la tolérance. Les unités typiques peuvent fonctionner en mode chauffage jusqu'à -36,7 °C selon les conditions (les données ci-dessus ont été arrondies à l'entier le plus proche, soit -37 °C)



Réservez le 9 avril 2026
à votre calendrier!



DESCAIR
Présente

EVEN!
EXPO!

L'incontournable
événement-exposition
en CVAC/R



Surveillez
vos courriels pour vous
INSCRIRE!*



édition en plus grand!

au moins 44 fournisseurs, activités,
surprises et conférences-formations

Événement pour tous les clients de Descair (techniciens, chargés de projet, gérants de service, estimateurs, propriétaires, acheteurs) et les **firmes d'ingénierie**.
Des conférences et formations tout aussi diversifiées les unes que les autres: les **tendances RH** avec **Kolegz**, séances d'information sur les **produits résidentiels, thermopompes air-eau et mini VRF** de **Midea**, les **programmes de subvention** avec **Hydro-Québec**, présentation des **produits commerciaux Rheem**.

*Sur invitation seulement. Vous n'avez pas reçu votre invitation par courriel ou par la poste? Demandez à votre représentant Descair ou contactez votre succursale et demandez à recevoir votre invitation sans plus tarder.

VOUS NE VOULEZ SURTOUT PAS MANQUER CET ÉVÉNEMENT!

Partenaires platine

canair
Midea

NOUVEAU
CHEZ DESCAIR

Milwaukee

Rheem
COMMERCIAL

VENEZ LES
RENCONTRER
LE 9 AVRIL!



DESCAIR

Le **maillon** pour le succès
de ses partenaires

CANADA
LES SOCIÉTÉS
LES MEUX
GÉRÉES

Membre platine

KINCENTRIC
Employeur de choix

CANADA 2024

Magasinez en ligne à descair.ca



t. 514 744-6751



VÉLODROME DE BROMONT

UN BEL EXEMPLE D'OPTIMISATION DE L'ESPACE ET DES SOLUTIONS DE CONSTRUCTION POUR UN BÂTIMENT ATYPIQUE

Par Jean Garon

Depuis son inauguration en septembre 2022, le Centre national de cyclisme de Bromont (CNCB) a réussi à démontrer qu'il est possible de construire et d'opérer un bâtiment de grande taille énergétiquement efficace et à empreinte carbone réduite, malgré les limitations budgétaires que lui impose sa vocation à but non lucratif. Son secret : l'optimisation de l'espace et des solutions de construction dans tous ses recoins.

Le Vélodrome Sylvan-Adams – Centre multisports Desjardins, de son vrai nom, est le fruit d'un partenariat étendu d'investisseurs publics et privés. Sa forme oblongue aux courbes légèrement seyantes qui épousent le parcours périphérique intérieur dédié aux cyclistes et ses autres caractéristiques distinctives en font un vélodrome atypique et unique en son genre.

C'est le seul vélodrome intérieur au Québec. Il est construit sur deux étages et occupe un vaste espace de 70 000 pieds carrés. Il comprend une piste de 250 mètres, des espaces BMX, une surface multisports, un gymnase, une salle d'entraînement en vélo virtuel, une piste d'athlétisme et une zone polyvalente pouvant accueillir environ 1 000 personnes.

Une vision québécoise du cyclisme

Comme le rappelle le directeur général du CNCB, Nicolas Legault, un fervent promoteur québécois du cyclisme, l'idée de construire un vélodrome à Bromont remonte aussi loin qu'à la démolition du vélodrome du Parc olympique de Montréal en 1989. Il aura fallu attendre l'occasion de recyclage de la piste des Jeux olympiques d'Atlanta en 1996, laquelle a été acquise par Walt Disney en Floride pour la convertir en un parc d'attractions. Toutefois, ce projet ne verra jamais le jour.

C'est finalement le CNCB qui en a fait l'acquisition en 2000 pour exploiter la piste recyclée à l'extérieur sur un terrain de 20 acres à Bromont. Après une quinzaine d'années d'exploitation et d'exposition aux intempéries sous les latitudes nordiques, le temps était venu de penser à sa reconstruction. Une réflexion des dirigeants du CNCB a donc mené au projet de construction d'un nouveau vélodrome en 2012, jusqu'à sa réalisation et son ouverture en 2022. Ce projet réalisé au coût de 21,7 millions de dollars a été financé à parts égales par des organismes gouvernementaux et des partenaires privés.

Le choix d'un bâtiment pérenne

L'idée première du CNCB consistait simplement à reconstruire la piste au plus bas coût possible en l'abritant sous un toit. « Constituée essentiellement d'une structure métallique et d'une surface de roulement en panneaux de bois, souligne l'architecte Vadim Siegel, de la firme ABCP architecture retenue pour la conception de la nouvelle installation, cette ancienne piste nécessitait un entretien constant en raison de son exposition aux intempéries saisonnières qui ne permettait pas la pratique du vélo durant toute l'année. »

Rapidement, son équipe d'architectes a fait valoir qu'il serait impossible de construire un bâtiment autour de la piste sans la démanteler. « La pérennité de la piste exigeait la construction d'un bâtiment complet,



Le Centre national de cyclisme de Bromont (CNCB).

SOURCE : BPA.

avec des fondations, une enveloppe étanche et un contrôle environnemental», dit-il. Cette réflexion a donc transformé en profondeur l'ampleur du projet. Plutôt que de reproduire le modèle traditionnel d'un vélodrome au sol avec un tunnel d'accès central, ABCP a proposé une solution innovante qui consistait à installer la piste à l'étage, au-dessus d'un vaste espace multifonctionnel.

«Sur le plan architectural et technique, explique-t-il, le projet se distingue par une optimisation rigoureuse des volumes et des solutions de construction, y compris le choix de certains matériaux et équipements, puisqu'il a fallu intégrer dans la conception plusieurs entreprises partenaires du CNCB. Par exemple, le bâtiment adopte une forme annulaire en béton coulé sur place en utilisant des coffrages isolants (Nudura). Il s'agit d'une solution très simple et efficace pour la formation des courbes. Il aurait été plus coûteux d'utiliser l'acier pour leur fabrication et leur installation. De plus, cela a permis d'en faire un bâtiment plus petit et sans perte d'espace comparativement à un bâtiment rectangulaire.»

Pour la piste elle-même, seuls les éléments structuraux en acier de l'ancienne piste ont été réutilisés. «Et comme le cahier des charges n'était pas totalement défini, confie l'architecte, on a dû avoir beaucoup d'échanges avec plusieurs spécialistes du monde du cyclisme pour nous guider et nous assurer de la certification du vélodrome pour le plus haut niveau de compétition.» C'est ainsi qu'il a été décidé de construire le plancher de la piste de roulement en lattes de bois d'épinette provenant de la Finlande, et ce, sous la supervision du spécialiste canadien d'origine tchèque, Peter Junek.

Quelques prix d'excellence

En septembre 2025, la firme BPA s'est distinguée en remportant le prix dans la catégorie Mécanique-Électrique lors de la 23^e édition des Grands Prix du génie-conseil québécois 2025 de l'Association des firmes de génie-conseil pour le projet du Vélodrome Sylvan-Adams – Centre multisports Desjardins de Bromont. Il s'agit d'une reconnaissance de l'ingéniosité qui redéfinit les standards d'efficacité énergétique et de multifonctionnalité dans un complexe sportif de calibre international.

En octobre 2025, le Vélodrome Sylvan-Adams de Bromont s'est vu décerner à Cologne, en Allemagne, un prix d'architecture durable par l'Association internationale pour les installations sportives et de loisirs (IAKS) et le Comité international olympique (CIO).

En volume, le bâtiment a exactement la hauteur nécessaire pour le dégagement de la piste, précise l'architecte Siegel. La toiture suit la courbure et l'élévation de la piste selon la hauteur minimale requise par l'Union cycliste internationale (UCI) au-dessus des virages. Ce détail conceptuel a permis d'obtenir le volume intérieur le plus petit possible et de réduire du même coup les frais de chauffage et de ventilation.

La structure centrale en acier est des plus simples, composée de poutrelles d'acier droites. L'espace au-dessus de la piste, entre le béton et l'acier, est recouvert d'une structure très simple en poutres de bois assemblées dans des inclinaisons différentes. Ce sont ces



Piste intérieure au 2^e étage du vélodrome.

poutres, sans aucune membrure courbe, qui donnent la forme finale à la toiture.

L'ensemble de la structure combine donc le béton, l'acier et le bois avec des solutions constructives volontairement simples pour générer cette forme complexe. Fait à noter, la conception a été effectuée entièrement en 3D avec la plateforme de modélisation Autodesk Revit, permettant ainsi une coordination fine de la construction des structures et de l'installation des systèmes électromécaniques.

Pour l'architecte, le principal défi a résidé dans la conception d'un équipement sportif peu documenté devant satisfaire aux exigences strictes de l'UCI, tout en demeurant flexible, accueillant et économiquement viable. La réalisation d'un équipement combinant sport de haut niveau et ouverture à la communauté a assurément représenté le défi le plus stimulant du projet. Et tout ça a été réalisé dans un contexte budgétaire restreint et, par surcroît, en pleine pandémie de COVID-19.

Finalement, la proposition architecturale retenue a bel et bien porté fruit après trois années d'exploitation, puisque l'achalandage aux installations du vélodrome dépasse les 200 000 participants annuellement (en 2025). On s'y rend autant pour des pratiques multisportives et des classes scolaires d'apprentissage de diverses disciplines de vélo, que pour des compétitions nationales et internationales.

Aux yeux de son concepteur principal, le vélodrome de Bromont illustre une approche architecturale où compacité, rationalité constructive et intensité programmatique deviennent des leviers de durabilité. «L'ensemble de l'ouvrage n'a pas été conçu en vue d'obtenir une certification écologique, ajoute-t-il, mais si on faisait la démarche de certification, le bâtiment se classerait très bien en raison des différentes mesures mises en place.»

À preuve, le vélodrome affiche une consommation énergétique de seulement 0,33 GJ/m² sur une base annuelle. Et son impact environnemental, en utilisant l'électricité comme source de chauffage, ne s'élèverait qu'à 2,9 tonnes de CO₂ par an. Le total des gaz à effet de serre (GES) évités serait de 124 597 Kg éq. CO₂. Selon une estimation de CECOBOIS, le pourcentage de réduction des GES du vélodrome serait de 6 % par rapport à la moyenne.

Cette stratégie fondée sur l'optimisation des usages et des ressources confère au bâtiment une longévité qui dépasse la seule performance technique pour s'inscrire dans une logique de pérennité. C'est un bâtiment qui pourra durer très longtemps. ◀

SOIRÉE CÉLÉBRATION 2025

UNE AMBIANCE FESTIVE INOUBLIABLE!

Afin de terminer l'année 2025 en beauté, la CETAF a convié ses membres et ses partenaires à sa Soirée Célébration, le jeudi 27 novembre 2025, à la très chic salle de bal Le Windsor, au centre-ville de Montréal.



Au cours de la soirée, les 215 convives ont bénéficié d'un cocktail V.I.P. suivi d'un savoureux repas de haute gastronomie, puis de prestations d'artistes à couper le souffle, dont les chanteurs du groupe *a cappella* QW4RTZ, les danseurs de salsa Samantha Scali et Adriano Ieropoli six fois champions du monde ainsi que le groupe de musique Centerstage, tête d'affiche de la soirée.



Merci à nos partenaires !

Un événement comme celui-ci est possible grâce à l'implication et à la belle contribution de fidèles partenaires, qui appuient la CETAF année après année.

PLATINE

Master
CVCA-R

OR

REFPLUS

WOLSELEY



**LOCATIONS
SUNBELT**

ARGENT+

**LOCATION
CVAC**

ARGENT

fantech

armacell
MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD

JESS
HYDRO

Deluxair
Division de Sino Corporation

BRONZE

PK ProKontrol

Lussier



**Solution
Santé Sécurité**

UNE MÉCANIQUE SUR MESURE PARFAITEMENT INTÉGRÉE

Par Jean Garon

La conception mécanique du Vélodrome Sylvan Adams – Centre Multisports Desjardins de Bromont s’est amorcée sans précédent local, ni référence normative claire. Pour l’ingénieur Jonathan Vigneault, directeur mécanique chez BPA, il s’agissait d’un projet « page blanche ». Le seul vélodrome québécois antérieur – celui des Jeux olympiques de Montréal en 1976 – avait été conçu comme une infrastructure éphémère, sans visée de durabilité ni d’exploitation à long terme.

Son principal défi à relever se situait dans la forme même du bâtiment : un volume ovale, compact et optimal au point de vue architectural, mais très contraignant pour l’intégration des systèmes mécaniques. À cela s’ajoutaient des ambitions élevées en matière de compétitions internationales, combinées aux réalités budgétaires d’un organisme à but non lucratif pour exploiter le bâtiment.

À son avis, la décision structurante de surélever la piste cycliste a créé une occasion innovante pour l’installation de la mécanique du bâtiment. L’espace résiduel sous la piste – inutilisable pour d’autres fonctions programmables d’activités – a été investi pour accueillir l’ensemble des équipements mécaniques. Cette approche a ainsi permis d’éviter la construction d’une salle mécanique conventionnelle, en plus de libérer la toiture de tout équipement et de simplifier considérablement l’exploitation et l’entretien en rendant tous les systèmes accessibles de l’intérieur.

« Sur le plan conceptuel, souligne-t-il, l’ingénierie mécanique repose sur deux principes majeurs : la modularité et la sobriété. » Concrètement, le bâtiment est ventilé par déplacement d’air, une stratégie rarement utilisée dans les centres sportifs, mais particulièrement bien adaptée aux grands volumes occupés de façon variable et intermittente. L’air neuf est introduit à basse vitesse sous la piste, puis évacué en hauteur en périphérie, réduisant drastiquement le réseau de gaines, les coûts d’installation et l’empreinte carbone des matériaux.

Pas de doute quant à l’efficacité de cette solution, estime-t-il, la performance du système a été préalablement validée par des simulations avancées de dynamique des fluides en toutes saisons, y compris en conditions hivernales. C’est l’entreprise Lx Sim / LDV qui s’en porte garante, elle qui a d’ailleurs élu domicile dans le nouveau bâtiment.

Une alimentation 100 % électrique

Autre fait à noter, le bâtiment est entièrement alimenté à l’électricité, précise l’ingénieur, conformément à la volonté du client de minimiser son impact carbone. Le chauffage et la climatisation reposent sur un système de thermopompes à débit de réfrigérant variable, combiné à une récupération de chaleur intensive. En réalité, plus de 75 % de l’énergie thermique de l’air évacué est récupérée grâce à des roues thermiques réparties autour de la piste. Les espaces sportifs majeurs ne sont pas climatisés, mais simplement ventilés et chauffés, ce qui réduit significativement les charges énergétiques. « On a réussi à



Système de ventilation installé sous la piste du vélodrome.

SOURCE : BPA.

assurer ainsi le confort thermique des sportifs avec une température moyenne de 17 ou 18 degrés Celsius, souligne-t-il. Eux, ils n’ont pas besoin de 22 degrés, souligne Jonathan Vigneault. »

La complexité géométrique de l’espace mécanique, logé sous une piste inclinée et soutenue par une structure dense, a rendu indispensable une coordination BIM (*Building Information Modeling*) entre architectes, ingénieurs et entrepreneurs généraux et spécialisés. Selon Jonathan Vigneault, ce niveau de modélisation tridimensionnelle était la seule façon de maîtriser les risques techniques et de respecter simultanément le budget, les performances attendues et les contraintes spatiales.

Un système de contrôle simple et facile à opérer

Compte tenu du fait que l’exploitation et l’entretien du vélodrome sont assurés en bonne partie par les employés du Vélodrome, il fallait installer un système de contrôle de grade institutionnel et commercial simple à opérer. Cela a permis de favoriser au maximum l’automatisation tout en limitant autant que possible les interventions de l’équipe d’opération. La programmation de base a été faite par le fournisseur.

« Les employés chargés des opérations sont très débrouillards, confie l’ingénieur Vigneault. Ils assurent eux-mêmes une partie de l’entretien (changements de filtres, graissage, etc.). »

Livré en 2022 après une conception électromécanique amorcée en 2019, le vélodrome de Bromont s'impose comme un cas d'étude rare au Canada. Il illustre parfaitement comment une conception rigoureuse en génie du bâtiment fondée sur l'optimisation de l'espace, de la simplicité d'opération et de la réduction des émissions de carbone, peut devenir un moteur d'innovation architecturale et de durabilité à long terme.

Des défis constructifs en mécanique

Les travaux d'installation mécanique du Vélodrome Sylvan-Adams – Centre multisports Desjardins ont été réalisés en grande partie sur

une période d'environ six mois et terminés en juillet 2022. L'équipe de GNR Corbus était responsable de l'installation des équipements de ventilation, de traitement de l'air et de climatisation intégrés dans l'espace sous la piste cycliste surélevée.

Le projet du vélodrome de Bromont se distinguait par l'envergure et la densité des installations, ainsi que par la nécessité de suivre avec précision les courbes et les angles variés de la piste et de la structure environnante. Pour le chargé de projet senior Patrick Lachambre, le principal défi consistait à installer la totalité des

Fiche technique du Vélodrome

Structure

- Conception basée sur la géométrie et les exigences normatives de la piste cycliste.
- Anneau périphérique porteur continu en béton coulé en place.
- Structure centrale en acier, supportant les plateaux intérieurs.
- Colonnes centrales pour réduire les portées et les coûts.
- Structure de toiture en bois, dont la courbure est produite par la variation des angles et non par l'assemblage d'éléments courbes complexes.

Enveloppe et volumétrie

- Enveloppe périphérique réalisée en béton isolé coulé en place (coffrages isolants).
- Mur porteur et enveloppe combinés en un système unique.
- Forme annulaire compacte limitant la surface d'échange thermique.
- Toiture épousant précisément la géométrie et les hauteurs minimales réglementaires exigées par l'Union cycliste internationale.
- Volume intérieur réduit au maximum, contribuant à la performance énergétique globale.

Toiture

- Structure de la toiture composée de poutres de bois droites, disposées selon des inclinaisons variables, sans membrures courbes ni longues portées.
- Assemblage bois-acier-béton assurant la fiabilité des systèmes porteurs.

Concept électromécanique

- Conception sur mesure.
- Intégration complète des systèmes électromécaniques sous la piste cycliste, éliminant la construction

d'une salle mécanique conventionnelle et l'installation d'équipements au toit.

- Objectifs principaux : simplicité d'opération, faible empreinte carbone, respect d'un budget restreint.

Ventilation

- Ventilation par déplacement d'air neuf (et non par mélange d'air).
- Entrée d'air à basse vitesse dans l'espace sous la piste, déplacement naturel de l'air vers le haut et extraction périphérique de l'air vicié.
- Réseau de gaines réduit au minimum, sans gaine apparente dans les aires principales.
- Validation du comportement thermique par simulation CFD (dynamique des fluides).
- Ventilation d'appoint modulable pour des événements à forte occupation.
- Équipements principaux : cinq roues thermiques compactes au débit unitaire de ~ 3 000 PCM permettant la récupération de chaleur de plus de 75 % de l'air évacué.

Chauffage et climatisation

- Système alimenté par deux thermopompes extérieures à débit de réfrigérant variable (VRF) d'une capacité de 40 tonnes (2 fois 20 tonnes/modules de 135 000 BTU).
- Aire principale du vélodrome chauffée et ventilée uniquement, non climatisée.
- Espaces secondaires (bureaux, salles de cardiovélo, gyms) chauffés et climatisés par VRF.
- Chauffage d'appoint par serpentins électriques au besoin.

Éclairage

- Éclairage entièrement DEL à haut rendement.
- Luminaires spécialisés pour vélodrome ne produisant aucun halo lumineux au-dessus de la piste et réduisant

l'éblouissement et les distractions pour les cyclistes.

- Systèmes d'éclairage adaptés à l'entraînement, aux compétitions nationales et internationales ainsi qu'aux événements et usages polyvalents.
- Scénarios d'éclairage programmables selon la discipline, le niveau de performance requis et la présence de spectateurs ou de caméras.

Stratégie énergétique

- Bâtiment 100 % électrique.
- Priorité à la réduction de la demande énergétique par la compacité du bâtiment, la ventilation ciblée des zones occupées et la fenestration réduite des zones non climatisées.
- Maximisation de la récupération de chaleur (aérothermie).
- Pointe électrique maîtrisée, malgré un bâtiment de grande envergure.
- Consommation énergétique estimée à environ 0,80 \$/pi²/an, comparativement à 2,50 \$/pi² pour une construction standard québécoise.

Gestion et contrôle

- Système de contrôle électromécanique de type institutionnel/commercial.
- Forte automatisation pour limiter les interventions humaines.
- Exploitation possible par du personnel non spécialisé.
- Ajustement continu de la programmation selon les usages réels.

Conception et coordination

- Conception et coordination BIM 3D intégrale.
- Modélisation précise des structures, de la piste et des systèmes électromécaniques.



Système de ventilation et de chauffage par déplacement d'air localisé sous la piste.

SOURCE : BPA.



Unité de traitement de l'air avec l'une des cinq roues enthalpiques sous la piste.

SOURCE : BPA.

Qui fait quoi

Promoteur / gestionnaire : **Le Centre national de cyclisme de Bromont (CNCB)**

Architecture : **ABCP architecture**

Ingénierie civile et structure : **EMS Structure inc.**

Ingénierie électricité et mécanique : **BPA**

Entrepreneur général : **Construction Gératek**

Entrepreneur spécialisé en CVCA : **GNR Corbus**

équipements avant la mise en place de la piste, et ce, dans un espace restreint où l'accès était limité par l'armature de la piste elle-même. Malgré ces contraintes, l'équipe a pu travailler debout et compléter l'installation sans difficultés majeures liées aux angles de la piste.

Bien que déjà familier avec divers projets d'infrastructures sportives, le chargé de projet Patrick Lachambre admet que ce projet de vélodrome avait constitué une première pour GNR Corbus. « Cela a confirmé la capacité de notre entreprise d'adapter des savoir-faire mécaniques éprouvés à des bâtiments atypiques, complexes et de grande envergure, tout en respectant les contraintes spatiales, techniques et temporelles. »

VRF & DX

Une intégration intelligente Département commercial

Mise à jour d'un système existant avec une unité VRF haute performance **Fujitsu/Airstage** et installation d'un serpentin DX, offrant **performance, confort, économies d'énergie et admissibilité aux subventions.**

Installation d'un système VRF Fujitsu dans un projet d'immeuble à logements à Ville Saint-Laurent, jumelé à un serpentin DX et à des valves d'expansion électroniques sur un système de ventilation existant.

Réalisé par l'un de nos clients avec notre accompagnement et celui de Fujitsu pour compléter la mise en service, le résultat est tout simplement remarquable.



Shady Iskander Ing.
Directeur – Développement de comptes
et stratégies CVAC/R
shady.iskander@wolseleyinc.ca



François Mongeon
Formateur provincial CVAC/R et représentant
au soutien technique commercial
françois.mongeon@wolseleyinc.ca



Contactez notre équipe d'experts
dès maintenant!

WOLSELEY



Mutuelles de prévention

Optimisez vos coûts CNESST dès maintenant!

Vous êtes employeur et envisagez une mutuelle de prévention pour 2027?
Solution Santé Sécurité, fier partenaire en santé et sécurité du travail
de la CETAF depuis 2003, vous accompagne dès aujourd'hui.

Une offre exclusive, sans engagement

- ✓ Analyse complète de votre dossier CNESST
- ✓ 3 mois d'accès gratuits à la plateforme de formations écho
- ✓ Évaluation de votre admissibilité à une mutuelle de prévention SSS

Pourquoi agir maintenant ?

- ✓ Mieux vous positionner pour 2027
- ✓ Optimiser votre performance en santé et sécurité
- ✓ Anticiper vos cotisations CNESST avec des données concrètes

Faites analyser votre dossier

Une démarche simple. Des avantages concrets.





RENDEZ-VOUS de l'industrie de L'AIR et du FROID

Un événement de la



Présenté par



En collaboration avec



UN ÉVÉNEMENT INCONTOURNABLE ! INSCRIVEZ-VOUS MAINTENANT - C'EST GRATUIT !

28 avril 2026, à Lévis

C'est au Lévis Centre des congrès que se déroulera la quatrième édition du Rendez-vous de l'industrie de l'air et du froid organisée par la CETAF.

Présenté par Hydro-Québec, en collaboration avec Lussier, cet événement regroupera 35 exposants de l'industrie du contrôle, de la ventilation, de la climatisation et de la réfrigération. Ce sera l'occasion pour les visiteurs de découvrir de nouvelles technologies et de nouveaux produits. Ils pourront également assister à une conférence principale sur les réfrigérants A2L, suivie d'une période de discussion avec un panel d'experts.



Quand?

Mardi 28 avril 2026, de 8h à 16h, suivi d'un cocktail réseautage de 16h à 18h

Où?

Lévis Centre des congrès
5750, rue J.-B. Michaud, Lévis, G6V 0B3

Inscription

L'inscription est obligatoire pour tous.

- **Option 1 – Accès gratuit** : Salon des exposants + Conférence registres coupe-feu et coupe-fumée + Capsules informatives Innovation
- **Option 2 – Boîte à lunch (30 \$ + taxes)** : Option 1 + Une boîte à lunch
- **Option 3 – Lunch-conférence (35 \$ + taxes)** : Option 1 + Conférence principale et panel d'experts (réfrigérants A2L) + Une boîte à lunch

**INSCRIVEZ-VOUS
MAINTENANT!**



Lunch-conférence : Conférence principale et panel d'experts (A2L)

**INSCRIPTION OBLIGATOIRE
(boîte à lunch incluse dans l'inscription:
choisissez l'option 3)**

Ce lunch-conférence permettra aux participants d'en savoir plus sur les réfrigérants A2L : portrait actuel et à venir.

Participatif : lors de l'inscription à ce lunch-conférence, faites-nous connaître les sujets qui vous préoccupent le plus en ce qui a trait aux réfrigérants A2L!

Conférence : Les réfrigérants A2L

Le conférencier abordera des questions cruciales sur les réfrigérants A2L. Les entrepreneurs et les techniciens en climatisation et en réfrigération ainsi que toute personne impliquée de près ou de loin dans les travaux et l'entretien de ces systèmes sont invités à s'inscrire.

Conférencier : Daniel Trudeau, directeur technique CVCA, Deluxair.

Panel d'experts

Trois experts de l'industrie discuteront des différents enjeux entourant les réfrigérants A2L. Ce sera le moment idéal d'en savoir plus sur ce qui se trame dans l'industrie de la climatisation et de la réfrigération.

Panélistes : Alain Mongrain (COPELAND), Luc Simard, ing. M. Sc. (BONAIR), Dave Bouchard, ing. (TRANE).

Conférence gratuite : Registres coupe-feu/fumée – Réglementation applicable

Le conférencier fera un survol des principaux points relatifs aux registres coupe-feu et coupe-fumée : pourquoi, où et comment les installer. À la suite de cette conférence, vous serez en mesure de comprendre la réglementation applicable à ces registres, de les sélectionner, de les mettre en plans et de les installer. Vous comprendrez également les variations d'obligations quant aux détecteurs de fumée asservis avec les registres coupe-fumée.

Conférence reconnue dans le cadre de la formation continue obligatoire (sous-catégories 1.2 et 1.3).

Conférencier : Patrice Lévesque, ing., Société d'ingénierie Novamech.

Capsules informatives Innovation

Nouveauté en 2026 : les capsules informatives Innovation! Sept conférences seront présentées par des exposants. Ce sera le moment idéal de vous démarquer de la concurrence en prenant connaissance du savoir-faire de ces entreprises! Visitez l'onglet *Capsules informatives Innovation* sur notre site web pour en savoir plus (bit.ly/CETAF-RV2026).

Hébergement

Hôtel Four Points by Sheraton Lévis

5800, rue J.-B.- Michaud, Lévis, Québec, G6V 0B3

Chambre traditionnelle en occupation simple ou double : 209 \$, plus taxes. La réservation doit être faite d'ici le 27 mars 2026 pour bénéficier de ce tarif de groupe, ou jusqu'à épuisement des chambres disponibles.

Pour effectuer une réservation :

- En ligne : bit.ly/RV2026-Hebergement
- 418 838-0025 / 1 888 838-0025 (vous devrez mentionner le code de groupe **CETAF2026** ainsi que **Lévis Centre des congrès** pour avoir accès au tarif de groupe).

Exposants présents



LA FILTRATION DANS LE DOMAINE COMMERCIAL

Par Fabien Tremblay, Filtration Lab.

Les besoins en matière de filtration évoluent constamment, et ce, selon les exigences des propriétaires de bâtiments commerciaux. Le choix des filtres devient donc un élément important afin de déterminer la bonne efficacité requise selon l'application.

Unités sur toiture

Dans le cas des unités de ventilation localisées sur une toiture, les filtres utilisés sont en majorité du type à éléments plissés avec un cadre en carton et sont conformes à la norme ASHRAE MERV 8. Ce modèle de filtre correspond aux exigences standards et permet d'offrir une bonne qualité de filtration.

Il y a d'autres types d'installations qui peuvent requérir des filtres de moindre efficacité, comme des tampons en fibre de verre ou en fibre synthétique sans encadrement et insérés à l'intérieur de cages métalliques pour capter les plus grosses particules. Ils exigent cependant un entretien plus régulier.

Lieux spécifiques

Les lieux spécifiques, comme les édifices gouvernementaux, les hôpitaux ou autres établissements d'envergure, peuvent exiger des filtres plus performants. Cela demeure du cas par cas.

L'arrivée de la COVID-19 en 2020 a entraîné des répercussions importantes sur un ensemble de facteurs et les autorités sont intervenues au niveau de la réglementation sur la filtration de l'air et les méthodes d'effectuer les entretiens préventifs dans les bâtiments.

Une approche différente s'est enclenchée, faisant en sorte qu'il devenait primordial d'augmenter la qualité de filtration pour les édifices ou les bâtiments, afin de protéger les occupants en cas de

Le saviez-vous?

**Les entrepreneurs et leurs
employés bénéficient de
tarifs préférentiels pour
leurs assurances
automobile et habitation**

**Appliquez le
Code Promo
Z00011**



1 855 587-7437

Lussier.co/CETAF



propagation d'aérosols ou de particules liée au mouvement de l'air diffusé dans les pièces ou les locaux.

Pour ce qui est des édifices commerciaux, les impacts ont été moindres, mais il n'en demeure pas moins qu'une attention particulière était de mise afin de s'assurer que les filtres étaient changés régulièrement.

Pertes de charge

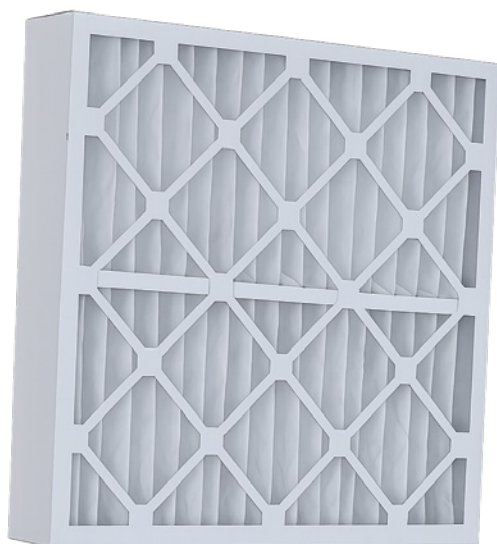
Dans le même contexte, et ce, à la demande du propriétaire de l'édifice, le fait d'augmenter le degré de filtration, c'est-à-dire de passer à un niveau supérieur, par exemple de MERV 8 à MERV 13, a pour effet d'augmenter la friction de l'air à travers les filtres. Ce phénomène amène l'unité de ventilation à devenir plus énergivore et peut générer d'autres complications.

À titre informatif, dans une unité commerciale conventionnelle, nous aurions un filtre plissé avec un cadre en carton catégorie MERV 8 de dimension 24 par 24 par 2 pouces. Celui-ci est couramment utilisé sur le marché pour une capacité de 2000 pieds cubes par minute et offre une perte de charge de 0,24 pouce de colonne d'eau pour une vitesse de 500 pieds par minute. Si on effectue un changement avec un filtre plissé avec un cadre en carton catégorie MERV 13 de mêmes dimensions et pour le même débit, la perte de charge se situe à 0,41 pouce de colonne d'eau pour une vitesse identique à 500 pieds par minute.

L'écart est important même en considérant que le filtre de catégorie MERV 13 va capter de plus fines particules, soit de 1 à 3 microns. Ainsi, l'unité exigera une plus grande demande d'énergie pour obtenir un rendement adéquat.

Dans le cas où la vitesse de passage à travers les filtres est moindre, soit 350 pieds par minute, l'impact est moins important puisque le colmatage des particules se fera plus uniformément à l'intérieur du filtre. La logique dans tout cela est de suivre une fréquence de changement régulière selon ce qui a été établi au départ.

D'autres circonstances peuvent altérer la logistique en cours de route, comme les conditions météorologiques surtout en période hivernale, l'accumulation de neige sur les toits, les infiltrations d'eau et les



Filtre conforme à la norme ASHRAE MERV 8.

SOURCE : FILTRATION LAB.

travaux routiers ou de rénovation à proximité qui deviennent des facteurs pouvant affecter la filtration. Les filtres sont des éléments primordiaux. Ce sont les poumons des unités; ils méritent qu'on s'occupe d'eux de la bonne façon et qu'on les remplace au moment opportun.

Entretien et vérifications

Il existe encore des questionnements, à savoir si le filtre doit être changé ou pas. Selon les recommandations du manufacturier, le filtre a une durée de vie prédéterminée. Lors de l'inspection effectuée par l'ouvrier à l'entretien sur l'unité, voici quelques interrogations qui

doivent être mentionnées sur le rapport de vérification :

- indiquer le débit total du système;
- identifier le modèle des filtres, leur quantité et leurs dimensions;
- vérifier la perte de charge, s'il y a lieu, et l'état des filtres;
- vérifier si les filtres ont été affectés par l'environnement (neige, humidité ou autre facteur) et l'indiquer sur le rapport d'inspection.

Selon ce qui aura été constaté sur place, il restera à achever le rapport et à le remettre à qui de droit avec les indications observées et les recommandations à présenter. Par la suite, l'ajout de nouvelles suggestions pour améliorer la performance des systèmes sera mieux accueilli si la démarche est appuyée par des justifications concrètes.

Aussi, lors de la transmission des rapports d'expertise, des photos prises pour identifier certaines problématiques au moment de l'inspection peuvent ajouter un appui de taille et renforcer une intervention future.

Pour terminer, il y aura toujours des opinions qui peuvent différer selon l'utilisation des filtres. Par conséquent, le devoir des entrepreneurs est de bien connaître les produits et les applications où ils sont installés ainsi que de collaborer avec les utilisateurs dans le but de bien les informer et de voir à leur fournir un produit qui répond réellement à leurs besoins. ◀



Guide de la ventilation mécanique

Dans l'optique de développer les compétences de leurs membres et d'outiller l'industrie avec une documentation francophone adaptée au Québec, la Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (CETAF) et la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) ont publié le Guide de la ventilation mécanique - Conception et installation dans un ou plusieurs logements.

Pour en savoir plus et commander votre exemplaire :

<https://www.cetaf.qc.ca/publications/guide-de-la-ventilation-mecanique>

COMMENT S'ADAPTER AUX NOUVEAUX RÉFRIGÉRANTS A2L ET TRAVAILLER SÉCURITAIREMENT

Par Daniel Trudeau, Deluxair

L'enjeu principal des nouveaux réfrigérants A2L demeure la sécurité, tant dans l'utilisation des équipements que dans l'application de procédures spécifiques à leur manipulation. Une formation axée sur l'utilisation des A2L est fortement recommandée, bien que non obligatoire. Les enjeux de sécurité doivent être compris et respectés. Les équipements spécifiques aux A2L sont principalement axés sur la sécurité.

Boyaux de service

Étant donné que les pressions d'opération du R-32 et du R-454B sont très similaires à celles du R-410A, il n'est pas nécessaire de remplacer les boyaux de service pour supporter des pressions supérieures. Les boyaux existants peuvent donc être utilisés avec le R-410A, le R-32 et le R-454B. Toutefois, il est fortement recommandé de disposer de boyaux spécifiques pour chaque famille de réfrigérants.



Boyaux de service.

SOURCE : NAVAC.

Manomètre

Les manomètres diffèrent uniquement par la charte de température de saturation, qui doit être spécifique au type d'A2L utilisé. Des modèles analogiques de base sont disponibles à coût abordable, tandis que les nouvelles générations de manomètres numériques offrent une vaste banque de réfrigérants en mémoire, ce qui les rend plus polyvalents. La majorité de ces manomètres peuvent également être mis à jour afin de suivre l'arrivée de nouveaux réfrigérants.



Manomètre numérique.

SOURCE : NAVAC.



Manomètre analogique.

SOURCE : NAVAC.

Il est toutefois toujours recommandé d'avoir un ensemble de manomètres et de boyaux distinct pour chaque catégorie de réfrigérants afin d'éviter toute contamination croisée, notamment en ce qui concerne les huiles. L'huile utilisée avec les A2L est différente de celle du R-410A, et il est essentiel d'éviter tout mélange afin de préserver leurs propriétés respectives.

Récupérateur

Les récupérateurs doivent obligatoirement être certifiés A2L et équipés d'un moteur sans balais (*brushless*), afin d'éliminer toute source d'allumage en contact direct avec le réfrigérant. Il s'agit de l'équipement le plus critique à remplacer. C'est au niveau du récupérateur que la concentration de réfrigérant est la plus élevée, et puisque celui-ci fonctionne à l'aide d'un moteur électrique, il est essentiel que ce dernier ne puisse pas devenir une source d'allumage. La bonne nouvelle est que la majorité des récupérateurs certifiés A2L actuellement sur le marché sont « à sec », donc sans huile, ce qui les rend compatibles avec les A2L ainsi qu'avec la plupart des autres réfrigérants fluorocarbonés.



Unité de récupération.

SOURCE : NAVAC.

Pompe à vide

La pompe à vide doit également être certifiée A2L pour les mêmes raisons. Bien qu'en principe il ne devrait plus subsister de traces d'A2L lors de l'étape du vide, le moteur électrique de la pompe demeure une source potentielle d'allumage et doit donc être sans balais. Les bonnes pratiques de manipulation des A2L recommandent également une purge à l'azote avant le



Pompe à vide.

SOURCE : NAVAC.

tirage au vide afin de minimiser les risques d'atteindre la LFL (limite inférieure de flammabilité).

Détecteur de fuites

Les détecteurs de fuites pour HFC et HFO sont compatibles avec les A2L tels que le R-32 et le R-454B et ne nécessitent pas de remplacement. Les autres méthodes de détection de fuites — solution savonneuse, pressurisation à l'azote, utilisation de marqueurs ultraviolets (si autorisés par le fabricant), ou détection ultrasonique — sont également permises et peuvent être utilisées sans crainte.



Détecteur de fuites.

SOURCE : NAVAC.

Réservoir de récupération

Les réservoirs de récupération doivent être certifiés A2L et utilisés exclusivement pour ces réfrigérants. Il est impératif de purger les réservoirs et de s'assurer qu'ils sont sous vide lors de leur première utilisation, sans présence d'air. Il est également essentiel de ne jamais mélanger différents réfrigérants dans un même réservoir de récupération.



Réservoir de récupération.

SOURCE : NAVAC.

Ventilateur

Enfin, une dernière recommandation pour travailler sécuritairement avec les A2L est l'utilisation d'un ventilateur sans balais (*brushless*) afin d'assurer une ventilation adéquate de l'espace de travail et de maintenir la concentration de réfrigérant sous la LFL. La manipulation des A2L est parfaitement sécuritaire tant que leur concentration demeure sous la limite inférieure de flammabilité. La méthode recommandée consiste à assurer un apport constant d'air frais afin de diluer le ratio A2L/air.



Ventilateur sans balais.

SOURCE : MILWAUKEE.

Tous les autres outils manuels couramment utilisés en réfrigération demeurent les mêmes : évaseurs, coupe-tuyaux, cintreuses, etc.

Comme vous pouvez le constater, très peu d'équipements doivent être remplacés pour s'adapter à la nouvelle réalité des A2L. Il est toutefois essentiel d'être pleinement conscient des différences et de s'assurer que chaque frigoriste dispose de tous les équipements nécessaires pour travailler en toute sécurité. La sécurité doit toujours demeurer la priorité absolue avant toute intervention.

Bonne migration vers les A2L! ➡

S'adapter, c'est la base!

Je me souviens que lorsque j'ai commencé à étudier et à travailler en réfrigération, la vie était bien plus simple avec les choix de réfrigérants disponibles à l'époque.

Pour m'aider, mon père, frigoriste industriel, qui avait débuté sa carrière en travaillant avec l'ammoniac comme réfrigérant ainsi qu'avec les réfrigérants chlorofluorocarbones (Fréon), m'avait remis un manuel portant sur les caractéristiques et les bonnes pratiques d'utilisation. Le passage de l'ammoniac aux réfrigérants chlorofluorocarbones représentait une grande avancée en matière de sécurité, notamment en cas de fuite.

À cette époque, la vie était simple et se résumait principalement à l'utilisation du R-12 et du R-22, et plus rarement des azéotropes R-500 et R-502, ainsi que du R-11 et du R-113. Ces réfrigérants pardonnaient beaucoup, même lorsqu'un apprenti s'écartait légèrement des règles de l'art. Les pressions d'opération étaient relativement basses et la gestion de l'humidité avec l'huile minérale tolérait certaines erreurs. Bref, la belle époque.

Le Protocole de Montréal a marqué le début des changements dans nos habitudes de travail. Nous avons alors vu apparaître une multitude de réfrigérants de remplacement, qui

demeuraient toutefois de catégorie A1, donc non inflammables et non explosifs. L'arrivée des A2L nous oblige, encore une fois, à nous adapter.

Aujourd'hui, nous en sommes à la troisième génération de réfrigérants avec lesquels nous devons apprendre à travailler différemment. Après le R-12 et le R-22, nous avons dû nous adapter au R-410A, qui exigeait une plus grande rigueur, avec des pressions d'opération environ 1,6 fois plus élevées que celles de ses prédécesseurs.

Nous avons dû modifier une bonne partie de nos équipements : manomètres, boyaux, valves autobloquantes et autres accessoires. Malgré la stupeur initiale, notre industrie a très bien négocié ce virage et s'est rapidement adaptée en se dotant des équipements appropriés afin de travailler sécuritairement.

Nous sommes aujourd'hui confrontés à un changement tout aussi important que lors de l'introduction du R-410A.

Afin de continuer à travailler selon les règles de l'art, nous devons encore une fois adapter nos équipements et nos outils de travail. Toutefois, la migration vers les A2L sera beaucoup plus simple.

TRAVAUX EN HAUTEUR : MODIFICATION ET MISE À JOUR DES NORMES

Par Solution Santé Sécurité

La Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) dénombre plus de 7 décès ainsi que 2928 lésions concernant les chutes en hauteur, et ce seulement pour le secteur de la construction entre 2020 et 2022.

Le 20 février 2025, le législateur a apporté des modifications au *Code de sécurité des travaux de construction* (CSTC), celui-ci étant permissif quant au choix des moyens de protection contre les chutes et ne tenant pas compte de leur efficacité. C'est pourquoi une modification et une mise à jour des normes de protection contre les chutes étaient nécessaires. Le Code précise maintenant l'obligation de suivre la hiérarchisation des mesures de protection contre les chutes, l'introduction d'un nouveau moyen de protection et l'obligation de détenir un plan de sauvetage pour tout travail en hauteur.



Tout d'abord, il est essentiel de réduire le risque à la source en privilégiant le travail au sol et si ce n'est pas possible, d'utiliser d'autres moyens tels que le garde-corps, l'utilisation d'un système de limitation de déplacement et, en dernier recours, un équipement d'arrêt de chute.

Voici quelques modifications apportées :

- ▶ Un garde-corps doit être placé à une distance maximale de 300 mm du bord du vide lorsqu'il y a possibilité d'un risque de chute à plus de 3 mètres du sol. Lorsqu'un travailleur doit manutentionner une charge, le garde-corps doit être à une hauteur de 1,5 mètre du sol. Même en l'absence d'un travailleur, le garde-corps doit être présent en tout temps;
- ▶ Lors de l'installation d'un garde-corps, lorsqu'une partie de celui-ci doit être enlevée pendant les travaux parce qu'il gêne leur exécution, ou lorsqu'il est impossible d'installer un garde-corps (ex. : sur une échelle ou un escabeau), tout travailleur doit être protégé par l'utilisation d'un des moyens de protection établis par l'employeur, selon la hiérarchie des mesures de prévention,

c'est-à-dire qu'on doit viser l'élimination, la réduction et le contrôle des risques.

Avec ce changement réglementaire, l'introduction d'un système de limitation de déplacement est maintenant possible. Ce système peut être utilisé sur une pente de 3/12 (15°) et moins.

Lors de l'utilisation d'un système de limitation de déplacement, le travailleur doit :

- ▶ porter un harnais ou une ceinture de sécurité conforme;
- ▶ utiliser une liaison d'arrêt de chute sans absorbeur d'énergie dont la longueur ne permet pas de s'approcher à moins de 0,9 m de la bordure du vide et conforme;
- ▶ utiliser un système d'ancrage conforme.

Sauvetage d'un travailleur en hauteur

Concernant le plan de sauvetage, il était nécessaire seulement lorsqu'il s'agissait de montage/démontage de charpente métallique. Dorénavant, le maître d'œuvre, en collaboration avec les employeurs, doit élaborer une procédure de sauvetage avant le début des travaux nécessitant l'utilisation d'un harnais de sécurité pour arrêter une chute.

La procédure de sauvetage doit être mise à jour selon l'évolution des travaux et doit comprendre les éléments suivants :

- ▶ Élaborer une procédure de sauvetage qui vise le dégagement, dans un délai de 15 minutes, de tout travailleur qui, à la suite d'une chute, se trouve suspendu dans un harnais de sécurité. Les méthodes de sauvetage doivent prioriser l'utilisation d'appareils de levage de personnes ou tous autres équipements permettant d'accéder rapidement au travailleur suspendu, comme une échelle.
- ▶ La procédure de sauvetage doit être éprouvée par des exercices permettant notamment aux travailleurs d'être familiers avec leur rôle, le protocole de communication et l'utilisation des équipements de sauvetage prévus. Ces exercices doivent être effectués avant le début des travaux et répétés tous les six mois pour la durée des travaux lorsqu'applicables.

De plus, la définition de « surface fragile » est ajoutée, c'est-à-dire ne pouvant pas supporter le poids d'un travailleur (ex. : un puits de lumière, un auvent, un pare-soleil ou un plafond en cloison sèche).

En terminant, le terme « antichute » est remplacé par « arrêt de chute » qui est plus approprié quand on parle d'un système de protection contre les chutes comprenant un harnais, une liaison d'arrêt de chute et un point d'ancrage.

Pour plus d'informations, nous vous invitons à communiquer avec Solution Santé Sécurité, au 438 315-6768 ou par courriel à info@solutionsantesecurite.com. <

2^e Édition

SOMMET TECHNIQUE 2026

L'événement incontournable pour les professionnels
du CVAC/R, de l'hydronique et de l'outillage.



Mercredi 15 avril 2026



13h à 20h



Château Royal, Laval

*+55
exposants*

Nos commanditaires



CONFÉRENCES, FORMATIONS, INNOVATION ET EXPERTISE SOUS UN MÊME TOIT.

CAUTIONNEMENT DE PAIEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE ET DES MATÉRIAUX

UN OUTIL PRÉCIEUX POUR SÉCURISER LES PAIEMENTS

Par Me Juliette Lapointe et Amélie Gauthier, BMA Avocats

Dans l'univers juridique de la construction, l'hypothèque légale s'impose comme un moyen efficace de garantir le paiement des sommes dues aux entrepreneurs. En grevant l'immeuble sur lequel les travaux sont effectués, si les conditions de validité sont respectées, l'hypothèque permet au sous-traitant ou au fournisseur de matériaux de sécuriser sa créance. Toutefois, une autre protection moins connue s'offre aux sous-traitants et aux fournisseurs de matériaux : le cautionnement de paiement de la main-d'œuvre et des matériaux.

Ce mécanisme repose sur l'engagement d'un tiers, généralement une institution financière ou une compagnie d'assurance, à verser les sommes dues aux intervenants du chantier en cas de défaut de paiement, pour autant que ceux-ci respectent les formalités prévues au contrat de cautionnement. Souvent confondu avec le cautionnement de soumission, lequel garantit que le contrat sera exécuté au prix soumissionné, et le cautionnement d'exécution, lequel garantit que les travaux seront exécutés en entier, il s'agit d'un outil précieux pour protéger les sous-traitants.



son contrat par écrit dans un délai prescrit (normalement 60 jours) suivant le début des travaux ou de la première livraison. Cette dénonciation doit inclure les informations essentielles, notamment la nature du contrat, le nom du propriétaire, le nom de l'entrepreneur et la description de l'ouvrage ou des services. Même si l'entrepreneur est au courant du contrat, la jurisprudence confirme que seule une dénonciation formelle permet de cristalliser le lien juridique avec la caution.

L'avis de réclamation : Il doit généralement être transmis à la caution dans les 120 jours suivant

Pour le donneur d'ouvrage, cette garantie représente un outil préventif qui réduit le risque de publication d'hypothèques légales et permet un meilleur contrôle de la gestion de son bien immobilier.

Le cautionnement est généralement limité à 50 % de la valeur du contrat de l'entrepreneur général, ce qui amène souvent les parties à le combiner, lorsque permis, avec l'hypothèque légale de la construction afin de renforcer les garanties.

Lorsque le sous-traitant demande le paiement à la caution, le montant réclamé ne peut généralement pas excéder la valeur des services rendus et prévus au contrat initial. Toutefois, le tribunal peut utiliser son pouvoir discrétionnaire pour lui accorder un montant supplémentaire pour des travaux ayant un lien direct avec les travaux prévus initialement dans le contrat de sous-traitance. Il est à noter que la caution ne garantit pas le remboursement des coûts d'impact.

Pour bénéficier de la protection du cautionnement de paiement de la main-d'œuvre et des matériaux, le sous-traitant doit généralement respecter deux conditions :

La dénonciation du contrat : Le fournisseur ou sous-traitant qui n'a pas de contrat direct avec l'entrepreneur général doit dénoncer

la fin des travaux propres au réclamant pour le solde contractuel et dans les 120 jours de l'exigibilité de la retenue pour ce qui est de la retenue contractuelle. Contrairement à l'hypothèque légale, cette notion de fin des travaux est individuelle et ne correspond pas à l'achèvement complet du projet.

La jurisprudence est formelle : les délais de cautionnement sont de rigueur. Une demande envoyée à temps, mais reçue hors délai, sera jugée irrecevable. L'article 2343 du *Code civil du Québec* précise que l'engagement de la caution ne peut être étendu au-delà des limites contractuelles. Le respect des délais est donc impératif.

En conclusion, il est important de garder en tête le cautionnement de paiement de la main-d'œuvre et des matériaux qui se retrouve sur la quasi-totalité des projets publics. Il est primordial d'obtenir le contrat de cautionnement dès le lancement du projet et d'analyser attentivement le tout afin de s'assurer du respect de toutes les conditions essentielles à sa mise en œuvre. Toutefois, son efficacité repose sur une discipline stricte : tout manquement dans la dénonciation, la réclamation ou le respect des délais peut faire tomber le droit au recours. La rigueur contractuelle des intervenants en construction est donc essentielle pour faire valoir cette garantie. ◀

La CETAF remet un don de 1000 \$



De g. à dr. : Sylvie Tremblay, DG de la CETAF, et Marina Boulos-Winton, DG de Jeunesse au Soleil.

Dans le cadre de sa politique de dons et bourses, la CETAF est fière d'appuyer Jeunesse au Soleil en remettant un don de 1000 \$ afin de contribuer aux retombées positives de ses services accessibles et préventifs qui favorisent le bien-être, la sécurité et le développement des enfants, des jeunes, des familles et des aînés. Par le sport, l'aide alimentaire, l'éducation et le soutien d'urgence, Jeunesse au Soleil agit en amont afin de prévenir les

vulnérabilités et de contribuer à des communautés plus fortes et plus inclusives.

La CETAF invite ses membres et ses partenaires à se joindre au mouvement et à faire un don à Jeunesse au Soleil : sunyouth.org/fr.

À L'AGENDA

Midi-conférence de la CETAF | Sur Teams

- Réfrigérants – Portrait actuel et à venir (31 mars 2026)

Rendez-vous de l'industrie de l'air et du froid

- Lévis, Centre des congrès (28 avril 2026)

Tournois de golf de la CETAF

- La Malbaie (12 juin 2026)
- Mont-Tremblant (21 août 2026)



BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

CATÉGORIE ENTREPRENEURS

Climat B2Ref - Trois-Rivières
Climadair - Lasalle
Gestion ECB - Saint-Colomban
Ventilation Climac - Otterburn Park
Ventilation MD - St-Georges-de-Windsor

CATÉGORIE FABRICANTS / FOURNISSEURS

Flex Distribution - Ville Saint-Laurent
G & S Hermétique - Laval

CATÉGORIE AFFILIÉS

Dupras Ledoux Associés - Montréal
Groupe SCI Plus - Mercier

Information : 514 735-1131 / 1 866 402-3823

LA CETAF EST LA SEULE ASSOCIATION REPRÉSENTATIVE EN CLIMATISATION, RÉFRIGÉRATION, VENTILATION ET AUTOMATISATION DU BÂTIMENT.

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE AU QUOTIDIEN : LES MEMBRES DE LA CETAF CONTRIBUENT AU CONFORT ET À LA SANTÉ DE TOUS!

**NOVO
CLIMAT**



SPÉCIALISTE EN VENTILATION

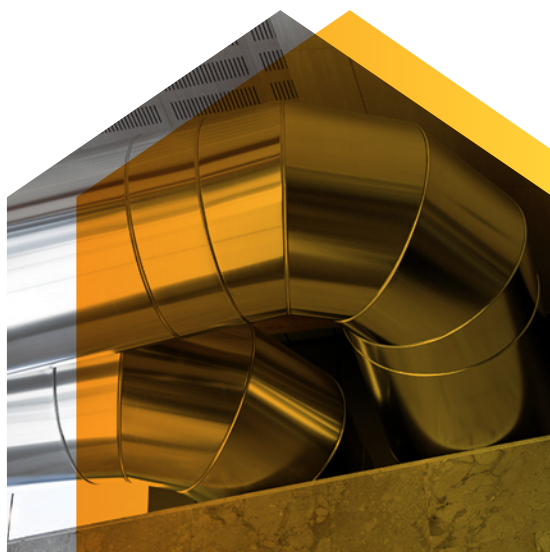
Formation en ventilation

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 



RÉFRIGÉRATION DURABLE POUR UN AVENIR MEILLEUR



SYSTÈMES INNOVANTS DE RÉFRIGÉRATION AU CO₂.

Refplus® pourvoit le marché canadien en équipements de réfrigération fiables et à haute efficacité. Chef de file dans la conception et la fabrication de produits sur mesure, Refplus® offre aussi une gamme complète d'appareils au CO₂, tels que des évaporateurs, groupes compresseurs-condenseurs, ensembles de compresseurs en parallèle, ainsi que des refroidisseurs de gaz.



REFPLUS.COM



PORTFOLIO
COMPLET
DES PRODUITS

ecoefficient+



ATMO
Approuvé

REFPLUS®

www.refplus.com