CLIMAPRESSE

UNE PUBLICATION DE LA CCTAR 60 ANS
Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid

VOLUME 31, NUMÉRO 2, JUIN 2024

NOUVEAU CENTRE DE DISTRIBUTION DE METRO

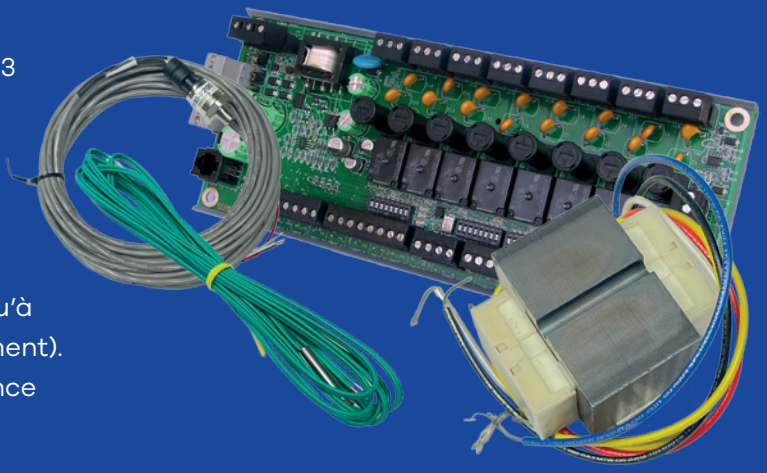
TIRER LE MEILLEUR DE LA RÉFRIGÉRATION EN CASCADE NH_3 / CO_2

Contrôle prédictif alimenté par l'IA

PP : 40027682

Commandes d'installations (CPC) de COPELAND

- **Les cartes MultiFlex** font partie de l'architecture E2/E3 de commandes d'installations qui relie le système principal aux périphériques et agit comme interface pour commander des appareils électriques.
- **Les transformateurs** alimentent le système de commande principal.
- **Les capteurs de pression courants** fonctionnent jusqu'à 200 PSI (BP ou aspiration) ou 500 PSI (HP ou refoulement).
- Tous les **capteurs de température** ont une thermistance à coefficient négatif 10K.



Le système de **détection des fuites RLDS** permet une gestion plus efficace des fluides frigorigènes, une meilleure efficacité énergétique des équipements, des économies de coûts grâce à une diminution des pertes ainsi qu'une réduction du risque de défaillance de la réfrigération et des pertes de produits associées.

Accessoires nécessaires pour l'entretien préventif

Filtre d'extrémité

Filtre de canalisation

Filtre au charbon

Filtre arrêt d'eau hydrophobe

Master CVCA-R

LES SOCIÉTÉS AU CANADA LES MIEUX GÉRÉES Membre platine

FIÈREMENT CANADIENNE DEPUIS 1952

NOUS SOMMES LÀ OÙ VOUS ÊTES.

VISITEZ

MASTER.CA

SOMMAIRE

VOLUME 31, NUMÉRO 2,
JUIN 2024

UNE PUBLICATION DE LA

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

6555, BOUL. MÉTROPOLITAIN EST,
BUREAU 203
MONTRÉAL, QUÉBEC, H1P 3H3
TÉLÉPHONE : 514 735-1131
SANS FRAIS : 1 866 402-3823
TÉLÉCOPIEUR : 514 735-3509

MOT DU PRÉSIDENT

4 Notre expertise à votre service depuis 1964

TECHNIQUE

7 Réfrigération : nouvelle option utilisant le réfrigérant naturel CO_2

DOSSIER CENTRAL

11 Cap sur de vastes entrepôts de réfrigération automatisés

TECHNIQUE

17 Contrôle prédictif alimenté par l'intelligence artificielle : transformer les bâtiments pour un avenir durable

GESTION

19 Récupération des appareils de réfrigération et de congélation de type commercial et institutionnel

22 BABILLARD

Le Groupe Master inc. 2
Enertrak 5
Descair 6
Hydro-Québec 8
CMMTQ 10
Énergir 12
Désinfectair 14
Solution Santé Sécurité 18
Lussier 20
Novoclimat 21
Wolseley 23
RefPlus 24

DOSSIER CENTRAL

Tirer le meilleur de la réfrigération en cascade NH_3 / CO_2 **13**

GESTION

L'accompagnement : la clé du succès en transfert d'entreprise **20**

COMITÉ EXÉCUTIF
Président
Sébastien Grisé, *Baulne inc.*

1er vice-président entrepreneurs
Charles Vanelslande, *Groupe Techno Ref 4 inc.*

2e vice-président entrepreneurs
Carlos Le Houx, *EPM Mecanic*

Vice-président fabricants-fournisseurs
Dominic Desrosiers, *Le Groupe Master inc.*

Secrétaire
Antoine Rivard, *Services de Réfrigération R&S inc.*

Trésorier
Benoît Perreault, *Névé Réfrigération inc.*

Présidente sortante
Nadine Constantineau, *Mistral Ventilation inc.*

ADMINISTRATEURS
Jonathan Bilodeau, *JDS Multiservice*

François Boucher, *Les Entreprises de réfrigération L.S. inc.*

Michel Chagnon, *Réfrigération Actair inc.*

Maxime Drouin, *Wolseley*

Martin Gagnon, *Deluxair*

Guillaume Légaré-Breton, *SGL Climatisation Chauffage inc.*

Guillaume Le Prohon, *leprohon inc.*

Sylvain Pelletier, *Fantech inc.*

Sylvain Peterkin, *Loue Froid inc.*

DIRECTRICE GÉNÉRALE
Sylvie Tremblay

ÉDITRICE
Sylvie Tremblay

RÉDACTEUR EN CHEF
Patrick Benoît

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

COLLABORATEURS
André Paré, Jean Garon,
Nathalie Desjardins, Centre de transfert d'entreprise du Québec.

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
JUIN 2024

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

NOTRE EXPERTISE À VOTRE SERVICE DEPUIS 1964

Sébastien Grisé

En 1963, un groupe d'entrepreneurs en réfrigération québécois conscients de leur spécificité professionnelle décidaient de fonder une association leur ressemblant et ayant pour objectifs de promouvoir leur spécialisation ainsi que de défendre leurs intérêts face aux groupes de pression existants.

Ce groupe de personnes avisées a obtenu du gouvernement québécois une loi pour officialiser son regroupement. Ainsi était créée, le 10 juillet 1964, la Corporation des entrepreneurs en réfrigération du Québec (CMRQ). En quelques années, plusieurs adhérents de toutes les régions du Québec se sont joints à cette poignée d'entrepreneurs.

En 1994, dans le but de devenir plus représentative, la CMRQ fusionne avec l'Association des entreprises en ventilation et climatisation du Québec (AEVCQ), née quatre ans auparavant pour regrouper les entrepreneurs de cette industrie. La Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (CETAF) est alors créée et s'affirme depuis comme une force vive de l'industrie de la construction au Québec.

La CETAF est le regroupement représentatif de plusieurs spécialités connexes : réfrigération, climatisation, ventilation, contrôle et assainissement. Organisme moderne et proactif, la CETAF est en mesure d'affronter les défis du XXI^{e} siècle. Elle possède la capacité d'action nécessaire pour faire valoir les intérêts de ses membres et pour donner des avis et des recommandations, notamment en matière de réglementation, d'efficacité énergétique et de sécurité.

Ce parcours de soixante ans constitue une réelle réussite pour un organisme à adhésion volontaire qui, chaque année, puise et renouvelle sa crédibilité et sa justification dans la conviction personnelle de chacun de ses membres ainsi que de ses bénévoles du conseil d'administration et de divers comités.

Ces bénévoles acceptent une grande responsabilité, soit celle d'assurer la direction comme administrateurs, ou d'apporter des conseils à un important regroupement dans un secteur complexe, tant sur le plan technique que réglementaire. La CETAF tient à les remercier tous personnellement. Sans leur précieux soutien, comment pourrions-nous affronter les défis de l'heure, particulièrement ceux liés aux changements climatiques engendrant des modifications réglementaires rapides?

Grâce à la contribution de ses bénévoles, de ses formateurs, de ses conférenciers ainsi que de ses commanditaires et partenaires d'affaires, la CETAF est heureuse de continuer d'offrir à ses membres des formations de qualité, des bénéfices associés à ses partenariats collectifs, des événements d'envergure, des occasions de réseautage, des outils de référence ainsi que des représentations auprès de divers organismes et instances gouvernementales.

Pour terminer, je tiens à souligner que nous tous, à la CETAF, sommes résolument tournés vers l'avenir. En plus du fait que notre expertise soit à votre service depuis 1964, nous restons à l'affût des meilleures pratiques et des nouvelles technologies et nous continuons à avancer au profit de nos membres, de l'industrie et de la population.

Sébastien Grisé, président

Forum réfrigération
5e ÉDITION
RÉSERVEZ LE 29 OCTOBRE 2024 À VOTRE AGENDA !
Mise à jour – réfrigérants
Retour sur les changements normatifs
Enjeux de la décarbonation dans l'industrie
Évolution du CO_2 dans l'industrie
Portrait général sur les subventions
www.forumrefrigeration.org
Un événement de
Présenté par

1982 ENERTRAK INC.

Hisense au Canada depuis 2012

LIGNE COMPLÈTE

résidentielle et commerciale disponible

Hi-ULTRA HD SERIES

Thermopompes Centrales

2 à 5 tonnes

GARANTIE LIMITÉE 10 ANS*

R410A

R454B

- Élément chauffant dans la base
- Positionnements multiples
- Très silencieuses
- Détection de fuite
- Longeur max. 246 pieds
- Vitesse variable
- (Check Easy) diagnostique
- Thermostat 24 volts

Contactez votre représentant Enertrak pour obtenir plus de détails.

Energy Star 6.1 Cold Climate

Distributeur exclusif

1982 ENERTRAK

1 800 896-0797

Midea

Surveillez 2025, quelque chose de GROS

S'EN VIENT...

résidentiel et commercial

DESCAIR

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

LES SOCIÉTÉS LES MIEUX GÉRÉES CANADA
Membre platine

KINCENTRIC
Employeur de choix
CANADA 2024

Magasiner en ligne à **descair.ca**

t. 514 744-6751

RÉFRIGÉRATION : NOUVELLE OPTION UTILISANT LE RÉFRIGÉRANT NATUREL CO_2

Par André Paré

Dans une industrie en changement continu, il s'avère difficile de trouver le réfrigérant idéal. Toutes les solutions deviennent un compromis entre une vision sur le court et le long terme. Heureusement, dans le domaine de la réfrigération, les propriétaires et utilisateurs des systèmes de réfrigération investissent la majorité du temps sur le long terme. Voilà pourquoi le réfrigérant naturel CO_2 devient de plus en plus populaire.

Au cours des 35 dernières années, l'industrie a subi quatre changements de famille de réfrigérants synthétiques :

1. Avec la signature du protocole de Montréal en 1987, nous sommes passé des CFC (R-12 et R-502) aux réfrigérants HCFC de transition (incluant le R-22) pour protéger la couche d'ozone.
2. Puis, de nouveaux réfrigérants HFC plus stables et performants (R-507, R-404A) ont remplacé les HCFC dans les années 2000.
3. Avec une nouvelle préoccupation environnementale concernant le réchauffement planétaire, les réfrigérants R-448A, R-449A et R-449B ont été introduits dans le marché en 2010 pour remplacer le R-404A. Ces réfrigérants ont un pouvoir de réchauffement global PRG (GWP) de moins de 1500 en comparaison à 3920 pour le R-404A.
4. Présentement, nous sommes à une étape critique concernant le réchauffement planétaire. Nous devrons utiliser de nouveaux réfrigérants ayant un PRG de moins de 150. Les alternatives synthétiques offertes sont les réfrigérants de classification légèrement inflammable A2L. Ces réfrigérants demandent alors d'adapter les unités de réfrigération et leur installation pour cette nouvelle réalité mondiale.

Ces nombreux changements poussent les propriétaires et opérateurs à rechercher un réfrigérant dont la disponibilité sera prévisible et durable. Les réfrigérant naturels deviennent donc très intéressants. Les trois options sont les suivantes : le propane R-290, l'ammoniac R-717 et le dioxyde de carbone CO_2 R-744.

N'étant pas inflammable ou toxique, le CO_2 devient donc une alternative naturelle aux réfrigérants synthétiques. De plus, le coût à la livre est près de 20 fois moindre que le réfrigérant synthétique de référence.

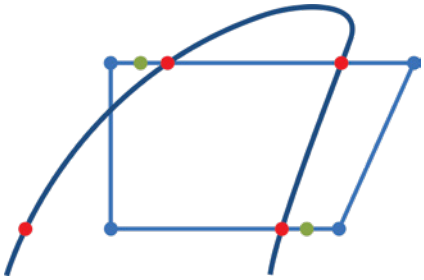
Les défis du CO_2

Les principaux défis des systèmes de réfrigération utilisant le réfrigérant CO_2 sont le coût et la complexité des systèmes de réfrigération.

En ce qui concerne le coût des systèmes, une vision à long terme doit être considérée pour fin d'analyse de retour sur le capital investi (RCI). Nous voyons déjà une tendance forte au niveau des grandes chaînes d'alimentation à allonger cette période de RCI. En conséquence, elles transforment leurs magasins utilisant les réfrigérants synthétiques en système CO_2.

Cette tendance existe au Québec depuis plus de huit ans. Nous voyons présentement la même tendance au sud de la frontière, car bon nombre des grandes chaînes américaines transforment leur magasin au CO_2. L'analyse économique des systèmes qu'ils font sur 10 ou 20 ans semble favoriser l'utilisation du CO_2 versus les nouveaux réfrigérants synthétiques.

Le défi reste donc la complexité des systèmes. Le réfrigérant CO_2 existe depuis le début de la réfrigération, mais il était impossible de l'utiliser avec les technologies existantes étant donné les caractéristiques physiques de la molécule. En fait, il n'était pas possible d'opérer un système de réfrigération utilisant le CO_2 en régime sous-critique avec une température ambiante supérieure à 70 °F, comme on le fait avec les réfrigérants synthétiques tels que le R-448a.

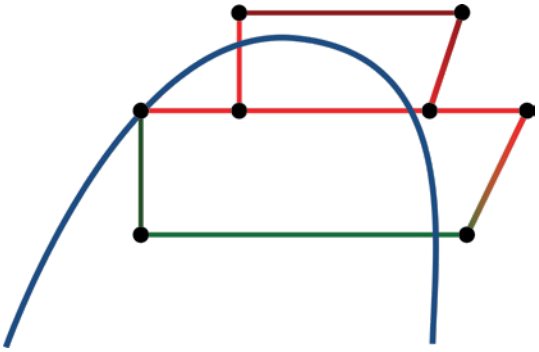


Cycle sous-critique typique des réfrigérants synthétiques.
Crédit : REFPLUS.

Le cycle transcritique moderne a été développé entre 1988 et 1991 par le chercheur norvégien Gustav Lorentzen (1915-1995) et son équipe. Autour des années 2000, des équipements de réfrigération fonctionnant en cycle transcritique du CO_2 ont commencé à être commercialisés. Depuis ce temps, les technologies des compresseurs, des valves et des contrôles ont évolué et nous sommes maintenant en mesure de produire des

Réfrigérant	Code	Classification	Toxicité	Inflammabilité	Impact environnemental	PRG
Dioxyde de carbone CO_2	R-744	A1	Non toxique	Ininflammable	Connu	1
Propane	R-290	A3	Non toxique	Inflammable	Connu	3
Ammoniac	R-717	B2L	Toxique	Légèrement inflammable	Connu	0

équipements commerciaux compétitifs et efficaces fonctionnant avec le cycle transcritique du CO_2.



Cycle simplifié transcritique du CO_2.
Crédit : REFPLUS.

Centrale de production du froid

Afin de comprendre la complexité des systèmes de réfrigération au CO_2, voyons les défis principaux que nous rencontrons avec une centrale de production de froid (CPF) à multiples compresseurs.

1. Température d'évaporation :
    a. Nous avons typiquement deux températures d'évaporation. Une application basse température pour les aliments congelés (approximativement -10 °F) et une application à température moyenne pour les aliments réfrigérés (34 °F).
    b. Les CPF à multiples compresseurs doivent donc contrôler de multiples températures d'évaporation impliquant de nombreuses valves et contrôles.
2. Dégivrage des évaporateurs au gaz chaud :
    a. Les CPF sont parfaitement adaptées au dégivrage au gaz chaud, ce qui réduit la consommation électrique. Cependant, la gestion de ce type de dégivrage implique l'utilisation de valves et de contrôles plus sophistiqués.
3. Fonctionnement en transcritique durant l'été :
    a. Pour pouvoir rejeter la chaleur à l'extérieur en été, nous nécessitons un cycle de réfrigération en transcritique. Ce cycle requiert deux étages de compression pour les évaporateurs des congélateurs (-20 °F évaporation). La gestion et le balancement des capacités des premier et deuxième étages de compression ajoutent de la complexité au système.
4. Récupération de la chaleur :
    a. La chaleur rejetée par le système doit être récupérée le plus possible pour permettre le chauffage gratuit. Cette capacité est variable et ajoute à la complexité au système.
    b. Pour certaines applications, la récupération de chaleur oblige le système à fonctionner en cycle transcritique même en hiver afin d'avoir du réfrigérant très chaud pour la récupération. La récupération en sous-critique, si possible, est plus efficace.

Bref, ces quatre éléments du système arrivent simultanément et sont variables. Ils ajoutent donc de la complexité à la CPF.

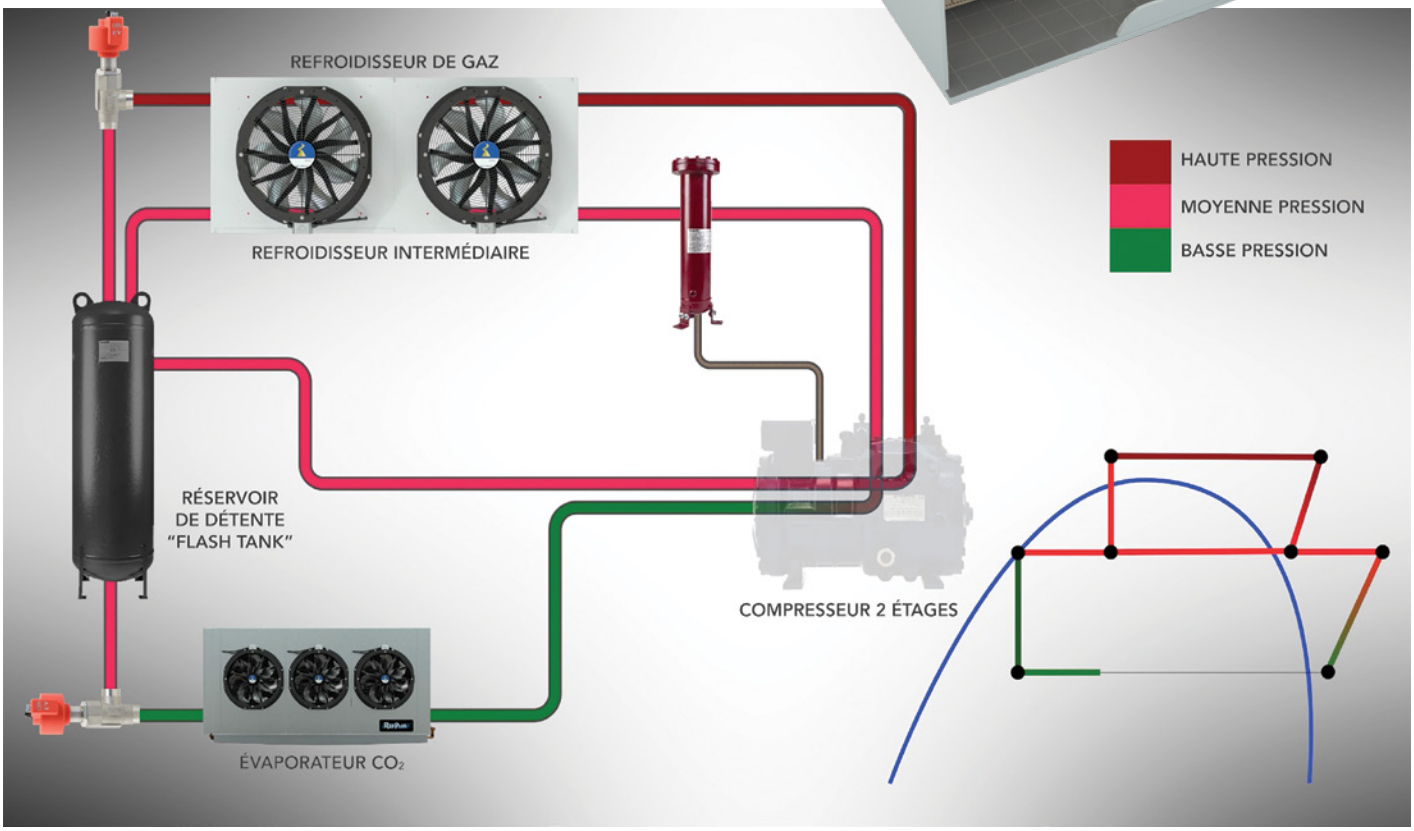
Comment simplifier les systèmes au CO_2?

Un peu comme nous le faisons avec les systèmes utilisant les réfrigérants synthétiques, nous pouvons utiliser des groupes compresseurs / condenseurs CU CO_2 avec un ou des évaporateurs dédiés à une seule température d'évaporation au lieu d'utiliser une CPF avec de multiples évaporateurs à différentes températures d'évaporation.

Quels sont les avantages d'utiliser un groupe compresseur / condenseur au CO_2 par rapport à une CPF à multiples compresseurs?

- Une seule température d'évaporation au lieu de multiples températures d'évaporation;
- Système de dégivrage électrique au lieu de dégivrage au gaz chaud (moins de valves et de contrôles, simplification du système);
- Système avec ou sans récupération de chaleur (malheureusement, très peu de CU utilisent la récupération de chaleur);
- Système à un seul compresseur à deux étages de compression permettant l'opération en cycle transcritique avec une température d'évaporation à -20 °F, sans la complexité centrale de froid fonctionnant avec deux étages de compresseurs.
  - Dans le cas des CU CO_2, le compresseur de quatre cylindres utilise deux cylindres pour le premier étage de compression et les deux autres cylindres pour le deuxième étage de compression.

Installation typique pour un groupe compresseur-condenseur CO_2 avec quatre évaporateurs.
Crédit : REFPLUS.



Cycle transcritique pour un compresseur deux étages au CO_2.
Crédit : REFPLUS.

Comparaison des installations de systèmes utilisant les CPF versus les CU CO_2

L'installation de systèmes avec les CPF demande l'utilisation d'une salle mécanique pour l'installation centralisée de la CPF. Toute la tuyauterie de réfrigération et tout le filage de contrôle partira aussi de la salle mécanique. Beaucoup de tuyauterie et beaucoup de connections sont à prévoir dans cette salle. Ce type d'installation, qui s'étend sur tout le bâtiment, augmente la quantité de réfrigérant ainsi que le nombre de points potentiels de fuites. L'installation nécessite de nombreux filages pour les contrôles et une grande quantité de main-d'œuvre au chantier.

La CPF doit être connectée au refroidisseur de gaz « gas cooler » situé au toit. L'interconnexion doit être faite pour une pression d'opération élevée de 120 bar et par des soudeurs spécialisés haute pression.

Une fois l'installation terminée, une mise en marche rigoureuse doit être faite afin de s'assurer que tous les éléments/valves/contrôles fonctionnent correctement.

Dans le cas d'une installation d'un CU CO_2 avec trois à quatre évaporateurs, la mise en place des équipements est beaucoup plus compacte. La distance entre les évaporateurs et les CU CO_2 est courte, ce qui implique moins de réfrigérant, moins de points de fuites, moins de filage de contrôle, etc. De plus, il n'est plus nécessaire d'avoir une grande salle mécanique à l'intérieur. Une installation de ce type réduit le besoin en main-d'œuvre et élimine l'interconnexion haute pression

au chantier entre le compresseur et le refroidisseur de gaz « gas cooler » au toit, puisque le tout est fait chez le manufacturier.

Le coût total de l'installation et des équipements pour les groupes compresseurs / condenseurs est donc plus bas que pour les CPF.

En conclusion, vous avez une nouvelle solution pour vos projets de réfrigération utilisant le réfrigérant naturel CO_2. Cette alternative simplifiée vous permettra de proposer des projets compétitifs utilisant le CO_2 en toute confiance.

	CPF	CU CO_2
	45 bar / 120 bar	90 bar / 120 bar
	CPF + évaporateur + « gas cooler »	CU CO_2t + évaporateur
Tuyauterie de réfrigération	Plus de tuyauterie	Moins de tuyauterie Diamètre plus petit
Électricité	Plus de contrôles	Moins de contrôles, contrôle local
Contrôles, lecture à distance	Disponible	Disponible
Réfrigérant	Plus grande charge Plus de points de fuite Plus long de tuyauterie	Petite charge
Salle mécanique intérieure	Oui	Non
Complexité	Système de réfrigération plus complexe, chambre température basse et moyenne sur le même CPF	Système dédié, plus simple, plus accessible aux techniciens moins qualifiés
Branchement de l'unité d'urgence à la génératrice	Oui	Non Pas d'unité d'urgence : 90 bar
Main-d'œuvre	50 % plus que CU CO_2	Moindre que rack
Prix total		15 % moins dispendieux

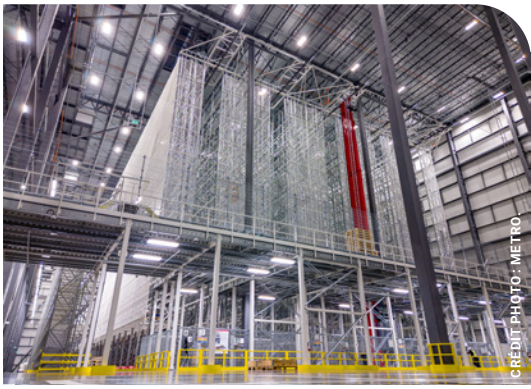
La Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec célèbre ses 75 ans !

RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE METRO

CAP SUR DE VASTES ENTREPÔTS DE RÉFRIGÉRATION AUTOMATISÉS

Par Jean Garon

METRO a mis le paquet pour moderniser son réseau de distribution de produits alimentaires au Québec et en Ontario. L'entreprise y a investi près de 1 milliard de dollars, dont environ 420 millions $ à Terrebonne dans la construction d'un gigantesque centre de distribution réfrigéré automatisé qui a été inauguré à la fin de l'année 2023.



CRÉDIT PHOTO : METRO

Le nouveau centre de distribution compte notamment un congélateur et un espace réfrigéré d'une capacité d'entreposage de plus de 40 000 palettes.

Le nouveau centre desservira plus de 700 magasins au Québec sous les bannières METRO, Super C, Marché Richelieu, en plus d'autres bannières éventuelles. Cet immense bâtiment occupe une superficie d'un peu plus de 550 000 pieds carrés, soit l'équivalent de 10 terrains de football, et possède une hauteur variant de 45 pieds jusqu'à 112 pieds, ce qui équivaut à environ neuf étages d'un bâtiment commercial. On y retrouve un congélateur et un espace réfrigéré d'une capacité d'entreposage de plus de 40 000 palettes pour environ 7 000 produits frais et surgelés ainsi qu'un quai de 92 portes pour la réception et l'expédition des marchandises.

Les principaux acteurs du projet

- Propriétaire : METRO inc.
- Architecture : GKC ARCHITECTES
- Architecture de paysage : BMA
- Design intérieur : IMPERATORI DESIGN
- Consultant en génie mécanique : JPM CONSULTANTS
- Génie civil : EXP
- Génie mécanique : EXP
- Génie électrique : HAMMERSCHLAG & JOFFE
- Génie protection incendie : CIVELEC
- Entrepreneur général : DIVCO
- Entrepreneur réfrigération : AUBIN PÉLISSIER
- Entrepreneur ventilation : NAVADA
- Entrepreneurs électricité : TRITECH, AFFTECH
- Entrepreneur civil : PEP 2000

Le bâtiment comporte en plus une section de bâtiment annexée de trois étages pour les bureaux administratifs, incluant un atrium sur deux étages avec des espaces collaboratifs partagés pour les employés, des salles de réunion et de formation, une cafétéria avec cuisine commerciale et une salle d'entraînement avec vestiaire.

Un bâtiment signature

« Il n'était pas évident de concevoir pareil bâtiment sans lui donner l'apparence d'une gigantesque boîte sans fenestration », confie Milyausha Gabdrakhmanova, directrice de projet chez GKC Architecture & Design et consultante principale pour METRO dans le cadre de ce projet. Il lui fallait concevoir un bâtiment distinctif propre à l'image de marque du client.

« Le défi consistait d'abord à créer une volumétrie architecturale intéressante qui respecte les différentes hauteurs du bâtiment et qui intègre la couleur distinctive de METRO sur une partie du revêtement extérieur en panneaux de métal isolés. La volonté d'intégrer un motif intéressant et harmonieux sur les différentes façades s'est aussi imposée. On a donc introduit un motif sur plusieurs niveaux en intégrant des bandes verticales grises et blanches aléatoires pour créer un volume dynamique. »

« Pour le centre administratif », poursuit-elle, « le défi consistait à intégrer son architecture avec celle de l'entrepôt malgré leurs typologies différentes. Pour assurer le confort des employés de bureau, on a accordé une grande place à l'éclairage naturel en installant de grands murs-rideaux de verre sur les deux étages supérieurs et des panneaux de revêtement isolés en aluminium sur l'étage inférieur. Cette conception crée une impression d'espace accru pour les bureaux et intègre harmonieusement le volume du centre administratif avec la fonctionnalité globale de l'entrepôt. »

L'architecte fait remarquer que le motif des murs-rideaux s'harmonise avec les lignes verticales de l'entrepôt ainsi qu'avec les teintes de coloration sur les vitrages et les panneaux de revêtement de la partie inférieure. Elle souligne, par ailleurs, que les lignes verticales plus foncées ont été prolongées en continuité jusque sur le pavé du terrassement de la devanture, et même à l'intérieur des murs de l'atrium.

Une enveloppe plus résistante

Compte tenu de l'importance d'une enveloppe bien isolée pour protéger les entrepôts de congélation et de réfrigération, la résistance thermique de l'enveloppe surpasse celle recommandée par les codes du bâtiment et de l'énergie. Pour la toiture, qui est la partie la plus exposée à la surchauffe et aux intempéries, l'isolation atteint R-47 pour la partie réfrigérée et R-50 pour la partie surgelée. Pour les murs extérieurs, l'isolation atteint R-43 pour le congélateur et R-36 pour le réfrigérateur. L'isolation des panneaux de revêtement est en polyisiocyanurate, tout comme celle de la toiture. Le mur mitoyen séparant l'entrepôt réfrigéré et le centre administratif, quant à lui, est constitué des mêmes panneaux métalliques isolés que ceux du revêtement extérieur du bâtiment.

En ce qui concerne les murs-rideaux sur la devanture et les côtés, ils sont constitués en verre performant à double épaisseur et à faible émissivité (low-E). Ils sont également dotés de stores solaires intérieurs afin de contrôler les gains passifs de chaleur solaire. Des installations mécaniques permettent la récupération de chaleur et la ventilation des murs-rideaux pour éviter les problèmes d'humidité et de condensation sur le verre durant la saison froide.

C’est le temps de faire changement avec la biénergie

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

Pourquoi ne pas profiter de l’occasion pour passer à la biénergie électricité-gaz naturel ? Une solution idéale pour le chauffage et la climatisation des bâtiments.

Vos clients souhaitent passer à l’action ?

Contactez-nous
dès maintenant
1 833 361-1313
bienergie@energir.com

Les détails et conditions d’admissibilité sont disponibles à l’adresse energir.com/bienergie-residentiel. Certaines conditions s’appliquent, par exemple, l’offre s’applique uniquement aux résidences utilisant le gaz naturel pour le chauffage de l’espace.

energir

penser
l’énergie
autrement

NOUVEAU CENTRE DE DISTRIBUTION DE METRO

TIRER LE MEILLEUR DE LA RÉFRIGÉRATION EN CASCADE NH_3 / CO_2

Par Jean Garon

Les réfrigérants naturels semblent avoir la cote dans les grands entrepôts réfrigérés au Québec. Et pour cause : ils sont efficaces, durables et à faible potentiel de réchauffement climatique. Le nouveau centre de distribution alimentaire de METRO construit à Terrebonne en est un bon exemple.

La réalisation de ce projet marque une étape importante dans l'évolution des stratégies de réfrigération de la chaîne alimentaire. « Il y a eu beaucoup de leçons apprises en réfrigération dans le projet de Terrebonne », témoigne l'ingénieur Jean-Philippe Morin de la firme JPM Consultants.

CRÉDIT PHOTO : METRO.

Le système de refroidissement à l'ammoniac est confiné dans la salle mécanique isolée attenante à l'entrepôt.

Il en sait quelque chose, puisqu'il a également participé à la modernisation des centres de distribution de METRO à Toronto, soit les phases 1 et 2 d'un entrepôt frais et d'un congélateur situés à Etobicoke. « Notre mandat pour la réfrigération du bâtiment de Terrebonne consistait avant tout à préparer un devis de performance. On a sélectionné un entrepreneur en réfrigération assez tôt dans le processus. C'est l'entrepreneur qui a, par la suite, assisté aux séances de conception intégrée et a assuré la coordination du chantier. Nous, on intervenait en appui pour répondre aux questions et aux demandes d'information. »

En résumé, précise-t-il, « Ce devis de performance englobe tout ce que l'on a acquis comme expérience au cours de la réalisation des trois autres projets de la chaîne METRO à Toronto ».

Le choix de technologie

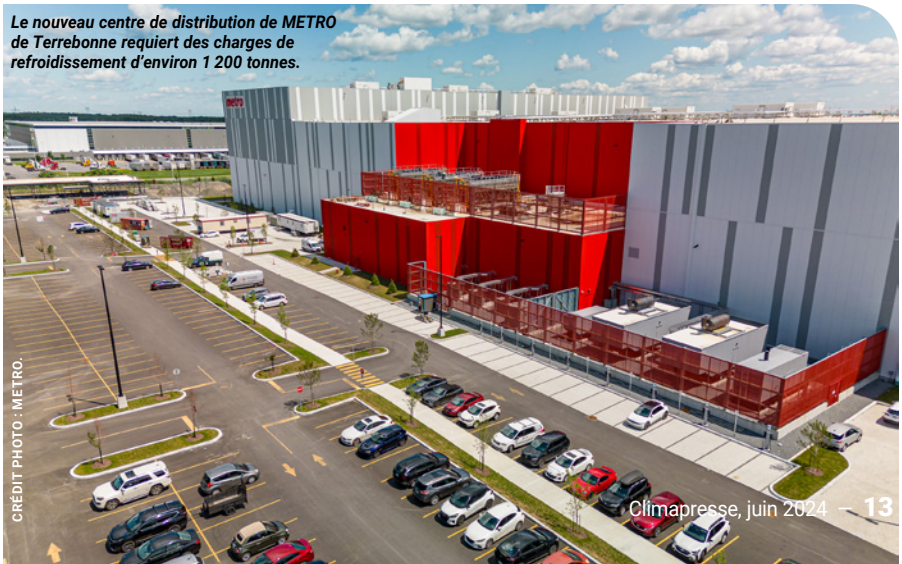
Dès le départ, il fallait considérer divers objectifs dans la conception d'un tel projet. D'abord, il s'imposait d'installer des systèmes industriels compte tenu des dimensions du projet. Il fallait aussi utiliser des réfrigérants naturels à faible impact environnemental et minimiser les risques liés à l'utilisation de l'ammoniac, tout en visant une haute performance énergétique. Trois options ont donc été évaluées pour le choix de la technologie de réfrigération du projet de Terrebonne :

1. un système ammoniac DX (détente directe);
2. un système cascade ammoniac/CO_2;
3. un système ammoniac à faible charge décentralisé.

En considérant les enjeux d'efficacité énergétique et de sécurité que posait la dimension industrielle du nouveau centre de distribution, c'est la deuxième option qui a été retenue. Le consultant Jean-Philippe Morin soutient que c'était la meilleure combinaison possible inspirée des leçons apprises à Toronto, c'est-à-dire un système monté en cascade combinant un système à l'ammoniac (NH_3) noyé confiné dans une salle mécanique à part et un système au dioxyde de carbone (CO_2) pompé dans les secteurs réfrigérés et à détente directe dans le congélateur.

« Une mesure particulière visant la réduction du niveau de risque de l'installation a été appliquée », souligne l'ingénieur. « On a séparé le système primaire en trois circuits distincts. Ça permet ainsi de mitiger en cas de fuite ou d'événements indésirables quand on a seulement 30 % de la charge à risque de fuite. »

Le fait de devoir assurer et maintenir deux zones de température, soit à 3 degrés Celsius (°C) dans l'entrepôt de produits frais et à -28 °C dans la partie congélateur, justifiait aussi ce choix. C'était la meilleure



CRÉDIT PHOTO : METRO.

Le nouveau centre de distribution de METRO de Terrebonne requiert des charges de refroidissement d'environ 1 200 tonnes.

DÉSINFECTAIR

NETTOYAGE ET ÉQUILIBRAGE DE SYSTÈMES DE VENTILATION

- Inspection et prélèvement
- Nettoyage et décontamination
- Réhabailitation et travaux correctifs
- Lavage à pression de serpentins
- Dépoussiérage de structures
- Équilibrage

LEADER DE SON INDUSTRIE
DEPUIS PLUS DE 25 ANS.

Désinfectair se spécialise dans le domaine des services de nettoyage de système de ventilation au niveau **résidentiel**, **commercial** et **industrie**l.

desinfectair.ca | estimation@desinfectair.ca | 450 623-3331

Aperçu des équipements

La construction du système réfrigéré pour le nouvel entrepôt de METRO à Terrebonne d'une superficie d'environ 550 000 pi^2 inclut les secteurs suivants :

- Le secteur congelé à -28 °C d'une capacité de 1 888,5 kW (537 tonnes de réfrigération) comprenant une aire d'entreposage à haut rayonnage (hauteur de 112 pieds) et une aire d'entreposage automatisé (hauteur de 85 pieds). Il regroupe sept unités au toit avec évaporateurs intégrés.
- Le secteur réfrigéré à 2 °C d'une capacité de 3 915 kW (1 113 tonnes de réfrigération) comprenant une aire d'entreposage à haut rayonnage, une aire d'entreposage automatisé, une aire d'entreposage manuel de poisson, une aire d'entreposage manuel de viande, un quai de réception, un quai d'expédition et deux salles d'audit (viande et poisson). Ce secteur compte huit unités au toit avec évaporateurs intégrés, plus cinq évaporateurs suspendus.
- Le secteur pour les quais compte dix-huit évaporateurs suspendus.

Aperçu de la capacité des systèmes

- 1 900 kW à -35 °C pour le secteur congelé;
- 4 284 kW à -5,5 °C pour le secteur réfrigéré;
- 6 205 kW à -11,1 °C pour le système de réfrigération à l'ammoniac.

L'équipement de refroidissement inclut six compresseurs à vis NH_3 (400 HP) avec démarrage progressif pour limiter l'appel de puissance électrique, trois compresseurs à piston CO_2 (300 HP) avec variateur de fréquence, quatre pompes CO_2 et trois condenseurs évaporatifs au toit de la salle mécanique.

solution pour répondre aux demandes du client, confirme Nicolas L'Heureux, directeur en réfrigération chez l'entrepreneur spécialisé Aubin Pélissier, qui a réalisé le projet.

Il est à noter qu'un vivier à crustacés est présent dans le projet. Il comprend un réservoir rempli d'eau de mer dont la température est maintenue à 4 °C à l'aide d'un système dédié de refroidissement à l'air ambiant de l'espace réfrigéré et un système intégré de gestion de l'eau des bassins.

Plusieurs défis à relever

« Un des éléments critiques du projet », précise l'ingénieur consultant Jean-Philippe Morin, « correspondait aux deux hauteurs de l'espace à réfrigérer (112 pieds et 85 pieds) dans la partie congélateur. Le défi consistait à assurer une bonne distribution d'air afin d'éviter la stratification de la température de l'air. Un autre élément considéré concernait la présence de nombreux systèmes automatisés qui limitaient l'accès pour l'entretien des équipements. »

Le rejet de chaleur du stage à l'ammoniac se fait à l'aide de trois condenseurs évaporatifs sur le toit de la salle mécanique.

Des séries d'évaporateurs sont installées en penthouses parallèlement aux poutrelles de la toiture de l'entrepôt.

La raison qui justifie ces deux hauteurs de toiture, explique pour sa part Nicolas L'Heureux, est la maximisation de l'espace d'entreposage à l'aide du système automatisé de manutention de palettes. « Mais si haut que ça, c'était un défi pour nous, car il fallait tenir compte des contraintes à la circulation de l'air par la présence de tout le rayonnage des palettes et des éléments de robotique. »

La phase 1 de l'ingénierie consistait justement à simuler cette réalité avant de commencer à construire. « On a fait affaire avec une firme spécialisée pour analyser le comportement de l'air dans l'ensemble de l'entrepôt à partir des données spécifiques de chaque équipement, poursuit-il. Ça nous a donné une sécurité pour assurer que les composantes à installer respecteraient les consignes. Tout le système est donc construit à partir d'algorithmes qui assurent le bon fonctionnement des composantes et le contrôle des consignes de réfrigération, y compris la gestion de la manutention automatisée des palettes. »

Quelle solution adopter en pareil cas? « Nous, on a proposé d'installer des appareils industriels préfabriqués en penthouse avec des unités d'évaporation intégrées au toit », avance le consultant Jean-Philippe Morin. « C'est quelque chose qu'on avait examiné sur des projets antérieurs, mais il y avait un surcoût important. Finalement, on a trouvé que ça valait la peine pour les autres projets qu'on a réalisés, notamment pour la vitesse d'exécution et la facilité d'installation. Ça permettait quand même de bons gains. »

En gros, le CO_2 alimente la distribution du froid dans l'entrepôt réfrigéré et le congélateur. Les rejets de chaleur des systèmes au CO_2 se font via des échangeurs de chaleur à plaques, refroidis par le système à l'ammoniac confiné dans la salle mécanique attenant à l'entrepôt. Le rejet de chaleur du stage à l'ammoniac se fait à l'aide de condenseurs évaporatifs.

« Considérant les risques très élevés de condensation à des températures aussi froides », ajoute Jean-Philippe Morin, « on a prévu un système de déshumidification et de dessication de l'air qui pressurise le congélateur en réduisant les infiltrations. On a également installé des rideaux d'air à haut débit au niveau des portes et des convoyeurs qui desservent le congélateur, et ceux-ci sont connectés au réseau de récupération de chaleur au glycol. Ça nous procure une bonne économie d'énergie. »

Par ailleurs, il mentionne l'installation de tuyaux d'un pouce dans lesquels circule du glycol pour le chauffage sous la dalle isolée. L'excédent de chaleur est récupéré pour le chauffage. En fait, toutes les récupérations de chaleur des systèmes de réfrigération servent au dégivrage des évaporateurs ainsi qu'au chauffage sous-dalle et au chauffage du centre administratif.

L'ajout de quelques innovations

« Les systèmes de compresseur que l'on a utilisés dans la réfrigération au CO_2 sont de type industriel réciproque sous-critique »,

précise-t-il. Au lieu d'avoir besoin de 30 compresseurs installés en parallèle, on n'en utilise que trois. Ça assure une durée de vie plus longue (30 à 40 ans) des équipements moyennant un entretien régulier aux 50 000 heures. C'est le même type de compresseur qui est utilisé et fonctionne encore dans les arénas depuis une quarantaine d'années.

« Un autre avantage que procurent ces compresseurs », ajoute-t-il, « ils exigent un peu moins d'enveloppe et l'efficacité est nettement meilleure. C'est la deuxième installation du genre au Canada », souligne Jean-Philippe Morin. « On avait fait la première à Toronto et maintenant la deuxième à Terrebonne. »

« On a aussi innové un autre aspect de notre système cascade au cours de notre apprentissage. Par exemple, lorsque l'on dépasse -10 degrés Fahrenheit (F) avec le dioxyde, on a remarqué que l'huile des compresseurs au dioxyde de carbone devient plus légère que le CO_2 lui-même, ce qui entraîne une séparation efficace où l'huile plus lourde peut être séparée par gravité et récupérée dans le fond du réservoir. En bref, les défis de gestion de l'huile à Toronto ont été résolus pour l'installation de Terrebonne. »

Évidemment, le maintien en tout temps du fonctionnement de tous ces systèmes repose sur l'installation d'équipements redondants. Par exemple, tous les groupes de compresseurs disposent d'un compresseur de secours. Pour la partie au CO_2 du congélateur, deux compresseurs sont en fonction tandis qu'un troisième demeure en attente. Pour le stage à l'ammoniac, il y a six compresseurs, incluant un en mode urgence.

Les concepteurs ont déterminé avec le client que le fonctionnement des systèmes de réfrigération pouvait être limité à seulement 50 % en cas de panne d'électricité. La mesure préventive en pareille situation consiste à fermer les portes et autres ouvertures du congélateur, dont celles des convoyeurs, en misant ainsi sur l'inertie de la masse thermique pour le maintien des basses températures avant qu'elles ne remontent.

Les enjeux énergétiques des importantes charges

Un tel projet ne peut être conçu sans viser la meilleure efficacité énergétique possible. « Les gens chez METRO sont très proactifs en matière d'efficacité énergétique », affirme Jean-Philippe Morin. « Quand on a commencé le projet, nous nous sommes entendus sur certaines mesures à mettre dans les designs pour en spécifier les performances attendues. »

Concrètement, le centre de distribution de METRO de Terrebonne requiert des charges de refroidissement d'environ 1 200 tonnes, ce qui nécessite du même coup beaucoup de puissance motrice (HP). Comme les équipements sont totalement alimentés à l'électricité, cela nécessite une puissance d'appel de l'ordre de 3 000 à 5 000 kW sur une base mensuelle, soit une consommation d'environ 35 MWh sur une base annuelle. Cette estimation préliminaire inclut toutefois des économies anticipées de 15 % de consommation d'électricité pour lesquelles Hydro-Québec aurait consenti des subventions qui étaient à valider au moment d'écrire ces lignes.

En mode urgence, l'alimentation électrique est sécurisée par une génératrice de 600 kW pour assurer la moitié de la charge motrice requise pour opérer les systèmes de réfrigération.

Les leçons apprises

Voici un aperçu des leçons apprises et appliquées à l'entrepôt de Terrebonne, selon l'ingénieur consultant Jean Philippe Morin :

- Éviter les penthouses traditionnels à très basse température;
- Éviter les systèmes au CO_2 pompé sous 0 °F SST;
- Utiliser l'huile polyalkylene glycol (PAG) avec les systèmes au CO_2 pompé;
- Fixer solidement la décharge en amont du séparateur d'huile;
- Installer les évaporateurs penthouses parallèlement aux poutrelles;
- Limiter la charge d'ammoniac à 4,5 tonnes métriques;
- Prévoir des accès sécuritaires supplémentaires pour le personnel d'entretien;
- Prévoir des gaines isolantes amovibles pour l'entretien;
- Faire attention aux niveaux de bruit;
- Souder les pattes d'évaporateurs pour réduire le bruit;
- Alimenter l'air neuf au retour des évaporateurs.

CRÉDIT PHOTO : JEAN-PHILIPPE MORIN.

Pour le bas stage, le système de réfrigération au CO_2 utilise des compresseurs sous-critiques réciproques.

CRÉDIT PHOTO : JEAN-PHILIPPE MORIN.

Installation de sous-refroidissement du système cascade CO_2 / NH_3 dans la salle mécanique.

Une mise en service aux normes

La conception et la construction d'un aussi vaste bâtiment réfrigéré exigent une très grande rigueur dans le respect des normes prescrites, tant celles des codes du bâtiment et de l'énergie que celles de réfrigération. Plus précisément, « c'est le ***Code sur la réfrigération mécanique*** CSA B-52 et la méthode du manuel de réfrigération de l'ASHRAE qui ont été appliqués », rappelle l'ingénieure Clémence Régent de la firme Aubin Pélissier. « Au point de vue réglementaire », explique-t-elle, « il faut absolument construire une salle mécanique indépendante quand il y a usage d'ammoniac afin d'assurer la sécurité contre les risques d'inflammabilité et de toxicité. »

Finalement, la conformité aux normes et le bon fonctionnement des équipements sous le contrôle du système central MICROTHERMO ont été validés lors de la mise en service l'été dernier, à la satisfaction du client et des intervenants dans le projet. L'opération aura duré environ un mois jusqu'à la mi-septembre, le temps d'acclimater le bâtiment réfrigéré de 24 à -25 degrés Celsius (°C) pour éviter un choc thermique sur l'enveloppe du bâtiment.

CONTRÔLE PRÉDICTIF ALIMENTÉ PAR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE :

TRANSFORMER LES BÂTIMENTS POUR UN AVENIR DURABLE

Jean-Simon Venne

Par CLIMAPRESSE

Nous entendons de plus en plus parler d'outils d'intelligence artificielle (IA) générative, comme ChatGPT et DALL-E, mais qu'est-ce que l'IA générative exactement? En quoi diffère-t-elle de l'IA prédictive? Et comment les deux peuvent-elles travailler ensemble pour s'attaquer à des problèmes importants, tels que les changements climatiques?

Nous avons rencontré Jean-Simon Venne, cofondateur et directeur de la technologie de BrainBox AI, pour l'interroger sur l'IA générative et l'IA prédictive, sur la manière dont elles pourraient fonctionner en tandem pour réduire les émissions des bâtiments commerciaux et sur la responsabilité des entreprises technologiques pour aider à réguler cette bête en plein essor.

C – Pour commencer, pourriez-vous nous décrire brièvement ce qu'est l'IA?

JSV – L'IA est un terme très large. À la base, il s'agit d'une machine à laquelle on donne un ensemble de règles ou de paramètres qu'elle suit pour parvenir à une conclusion en quelques secondes seulement. Ainsi, un résultat que nous aurions mis des heures ou des jours à obtenir par nous-mêmes peut désormais être obtenu en une fraction de temps.

Je dirais que les modèles d'apprentissage profond sont assez récents, car ce n'est que depuis une dizaine d'années que nous disposons enfin de la puissance informatique nécessaire pour héberger ce type de technologie. Cet élément a véritablement contribué à ouvrir l'espace nécessaire à la croissance et à l'épanouissement de l'IA. Et aujourd'hui, avec l'arrivée de l'IA générative, elle se développe encore plus rapidement que quiconque aurait pu l'imaginer.

C – Pouvez-vous nous en dire un peu plus sur ce qui rend l'IA générative si prolifique et sur ce qui la différencie de l'IA prédictive?

JSV – Ce qui différencie l'IA générative de l'IA prédictive, c'est que l'IA prédictive est analytique, alors que l'IA générative est créative.

Ce que je veux dire par là, c'est que l'IA prédictive ne fonctionne que dans le cadre étroit des directives que nous lui donnons, ce qui la rend très douée pour optimiser quelque chose qui existe déjà. Par exemple, BrainBox AI utilise l'IA prédictive pour optimiser les systèmes de CVCA. Nos modèles sont formés pour être des experts en matière de thermopompes, de ventilateurs, de volets, etc. Ils n'ont aucune idée de ce qu'est un Land Rover et ils n'ont pas besoin de le savoir, car leur travail est très spécialisé.

L'IA générative, quant à elle, est conçue pour créer quelque chose d'entièrement nouveau à partir de quantités massives de données et de paramètres. Elle est conçue pour répondre à toutes les questions que vous vous posez. Elle doit connaître l'histoire, la biologie, la chimie, les œuvres complètes de Shakespeare. Elle doit tout savoir sur tout parce qu'elle ne sait jamais ce que vous allez lui demander.

Donc, même s'il s'agit de deux systèmes très différents, ils utilisent tous deux l'apprentissage profond pour trouver la solution optimale à un problème ou à une question.

C – Pensez-vous que l'IA générative, avec toutes ses utilisations créatives, pourrait également modifier de manière significative des industries plus rigides telles que le secteur immobilier?

JSV – C'est certain. Actuellement, les applications et les utilisations de l'IA générative sont explorées pour aider les gestionnaires d'installations à comprendre leurs bâtiments et comment mieux les optimiser. ARIA, notre assistant virtuel d'IA générative pour les bâtiments, peut faire exactement cela en transformant la façon dont les ingénieurs en bâtiment s'engagent et interagissent avec leurs bâtiments. ARIA a la capacité d'extraire, d'analyser et d'agir sur les données du bâtiment.

Je pense qu'à l'avenir, l'IA générative pourrait avoir un rôle important à jouer, par exemple dans la planification et la conception de nouveaux bâtiments, en particulier de bâtiments plus durables. Si vous souhaitez construire un bâtiment qui optimise la consommation d'énergie, l'IA générative pourrait vous aider à concevoir le bâtiment, les différents étages et les espaces de travail ou de vie d'une manière respectueuse de la planète.

C – La réduction des émissions est clairement un atout majeur de l'application de l'IA. Pensez-vous qu'à l'avenir, l'IA générative et l'IA prédictive pourraient travailler ensemble pour résoudre des problèmes majeurs tels que le développement durable?

JSV – La réponse courte : oui. Il existe une jonction intéressante entre l'IA générative et l'IA prédictive dans le domaine de l'immobilier où l'IA générative pourrait être utilisée pour évaluer un nouveau bâtiment et identifier les possibilités de mise en œuvre d'un logiciel d'IA prédictive automatisée capable d'optimiser l'efficacité énergétique et de réduire les émissions. En fait, il s'agit là d'un cas d'utilisation de premier ordre pour notre assistant virtuel d'IA générative ARIA. Il peut être utilisé pour analyser un bâtiment et suggérer diverses applications d'IA contrôlée, puis l'IA prédictive, notre solution principale d'IA pour le CVCA, peut prendre le relais et s'assurer que le bâtiment fonctionne à sa capacité optimale. Si nous appliquons ce type de cas d'utilisation symbiotique à une échelle suffisamment grande, il existe un réel potentiel de portée positive sur le changement climatique.

Solution Santé Sécurité, c'est plus que des mutuelles de prévention!

Bien s'investir en santé et en sécurité du travail, ça commence souvent par la **Prévention** et la mise en œuvre d'**un programme de prévention complet** créé sur mesure pour vous par l'équipe d'expert.e.s de **Solution Santé Sécurité**!

Solution Santé Sécurité guide ses clients et ses membres vers les meilleures pratiques SST. Ainsi, chaque action en prévention est bénéfique pour les travailleurs, rentable pour les employeurs et salutaire à leur industrie.

97 % : c'est le taux de satisfaction exprimée par la clientèle de Solution Santé Sécurité

Un programme de prévention complet qui tient compte des dangers de votre secteur d'activité.

Une équipe dédiée qui aide des gens, c'est dans la nature même de **Solution Santé Sécurité**, **votre mutuelle bienveillante**.

C'est pourquoi nous misons sur des activités de prévention telles que :

- Les visites de prévention pour vos établissements ou vos chantiers (avec rapport de prise en charge)
- Des outils, comme des formulaires d'inspection, pour prendre en charge votre SST
- L'inspection de vos équipements d'arrêt de chute
- Les tests d'ajustement qualitatifs pour la protection respiratoire
- L'animation de pauses-sécurité pour vos équipes
- De l'assistance pour vos analyses de risques ou d'accident

Un accompagnement personnalisé selon vos enjeux :

- La prévention
- La gestion des accidents du travail
- Les aspects juridiques et les ressources humaines au cœur de vos dossiers

Des formations spécialisées, dont voici quelques exemples :

- Le SIMDUT
- La conduite préventive d'un chariot élévateur
- Plateforme de travail aérienne (nacelle et ciseaux)
- L'inspection des lieux de travail et les Pauses-sécurité
- Diligence raisonnable en SST (mieux comprendre pour agir)
- Le programme de protection respiratoire
- Le cadenassage
- Les comités de santé et de sécurité

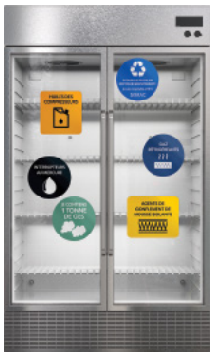
Contactez-nous pour un accompagnement sur mesure : 438 315-6768 ou 1 800 361-2037

Bien s'investir
Solutionsantesecurite.com

Solution Santé Sécurité
mutuelles et experts sst

RÉCUPÉRATION DES APPAREILS DE RÉFRIGÉRATION ET DE CONGÉLATION DE TYPE COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL

Par Nathalie Desjardins, SORAC



Depuis le 30 septembre 2022, le *Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises* (RRVPE), du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), prévoit qu'il est interdit de confier à des recycleurs privés les appareils de réfrigération et de congélation de type commercial ou institutionnel en fin de vie. Ils doivent être récupérés par un programme reconnu afin d'être recyclés de façon à éviter le rejet de GES dans l'atmosphère.

La Société de récupération des appareils commerciaux (SORAC) est l'Organisme de gestion reconnu (OGR) par Recyc-Québec pour la prise en charge des appareils de réfrigération et de congélation de type commercial et institutionnel de la province. Il s'agit du premier programme au Québec et au Canada à être mis en place pour la récupération de produits visés qui sont exclusivement de type commercial et institutionnel. Ce programme permet notamment le traitement sécuritaire des composantes dangereuses contenues dans ces produits.

Webinaire en rediffusion

En collaboration avec la SORAC, la CETAF a présenté un webinaire le 11 avril dernier. C'était l'occasion d'en apprendre davantage sur ce programme et son service gratuit de collecte des appareils et afin de vérifier comment votre entreprise peut être visée par le Règlement. Pour le visionner, visitez bit.ly/SORAC-avril-2024.

Implications et opportunités d'affaires pour les membres de la CETAF

1. Approvisionnement responsable

Depuis le 1er décembre 2022, des écofrais sont perçus par les entreprises membres de la SORAC pour tout nouvel appareil vendu, loué ou prêté. Ces écofrais permettent de mettre en place le service de collecte et de recyclage des appareils.

Assurez-vous de vous approvisionner auprès d'une entreprise membre de la SORAC en consultant la liste des membres sur le site Web de la SORAC (sorac.ca) et de payer le juste prix pour votre appareil en consultant la liste des appareils visés et les écofrais attribués par catégorie.

2. Optimiser vos déplacements en participant à la collecte des appareils

Un service de collecte sur appel pour certains appareils et un réseau de points de dépôt, qui sera progressivement déployé, permettent la récupération de ces appareils.

Vous êtes appelés à ramasser des appareils visés et pouvez donc devenir des partenaires de collecte de la SORAC pour le transport et l'entreposage. Des compensations financières sont offertes par la SORAC. Pour en savoir plus, contactez Mélanie Peters, coordonnatrice logistique transport à la SORAC : 1 888 728-9169, poste 303, ou melanie@sorac.ca.

Pour une collecte occasionnelle d'appareils, vous pouvez simplement remplir le formulaire de demande de collecte sur le site Web de la SORAC pour planifier le ramassage d'appareils en fin de vie.

3. Recyclage des appareils

La SORAC travaille actuellement avec un unique partenaire pour le recyclage des appareils. Dans le cadre de son entente avec Recyc-Québec, elle doit toutefois veiller à recycler les appareils de la façon la plus locale possible et aura donc à mettre en place des critères permettant la certification d'entreprises de recyclage reconnue par la SORAC. Vous êtes intéressés à contribuer à l'établissement de ces critères ou à devenir un partenaire de recyclage des appareils? Contactez Nathalie Desjardins, directrice de programme à la SORAC : 1 888 728-9169, poste 301, ou nathalie@sorac.ca.

4. Êtes-vous une entreprise visée par le Règlement?

Si vous achetez des appareils d'une entreprise hors Québec pour les mettre en marché au Québec (vente, location, ou même utilisation), vous devenez le premier importateur de ces produits et vous pouvez être visé par le RRVPE. Vous devez alors devenir membre de la SORAC ou créer votre propre programme qui devra être reconnu par Recyc-Québec. Pour valider si vous êtes une entreprise visée, veuillez contacter le conseiller services aux membres de la SORAC, Dany Fortin, au 1 888 728-9169, poste 305, ou dany@sorac.ca.

5. Votre expertise peut contribuer à l'atteinte de la cible visée

Chaque appareil réparé et réutilisé peut contribuer à l'atteinte des cibles fixées dans la réglementation par le MELCCFP dans la catégorie réemploi. La SORAC a constaté que plusieurs appareils qui lui sont confiés ne sont pas réellement en fin de vie et pourraient être réparés et être réutilisés. Vous voulez contribuer à la mise en place du programme de réemploi, bénéficier de revenus potentiels liés à la réparation et revente de ces appareils ou des pièces de ces appareils? Contactez Dany Fortin à la SORAC.

L'ACCOMPAGNEMENT : LA CLÉ DU SUCCÈS EN TRANSFERT D'ENTREPRISE

Par le Centre de transfert d'entreprise du Québec (CTEQ)

Plusieurs personnes pensent qu'il s'agit seulement de signer un contrat pour qu'une entreprise change de propriétaire. La réalité est toutefois plus complexe et beaucoup d'experts interviennent tout au long du processus. On peut penser au comptable, au fiscaliste, au notaire et au banquier, mais la liste ne s'arrête pas là et les besoins dépendent de chaque entreprise.

Pourquoi l'accompagnement est-il si important?

Reprendre une entreprise est complexe et nécessite un grand investissement de temps, d'argent et d'énergie. Il faut acquérir énormément de nouveaux apprentissages dans ce processus qui peut durer des mois, voire des années. Pourquoi donc s'entêter à vouloir tout faire seul?

Prenons l'exemple d'une maison. Il existe plusieurs métiers qui construisent les différentes parties d'une maison. Le ferblantier ne peut pas faire le travail de l'électricien, et vice-versa. C'est la même chose avec le transfert d'entreprise. La personne qui vend son entreprise est experte dans son domaine, mais pas dans tous les domaines touchant le transfert d'entreprise. Tout comme la construction d'une maison, le transfert d'entreprise est un travail d'équipe qui nécessite l'intervention de divers professionnels.

Un transfert, ça implique plusieurs experts

Voici quelques exemples des experts nécessaires selon les quatre étapes du processus de transfert d'entreprise.

La préparation

Dès le début, la rencontre avec un expert en planification financière et fiscale est essentielle. Le choix d'une stratégie fiscale optimale concerne autant le cédant que le repreneur, mais les objectifs ne sont pas les mêmes. Pour le premier, l'accent est mis sur la protection du patrimoine familial, tandis que pour le second, on se concentre plutôt sur la création de son patrimoine.

Les rencontres

C'est à cette étape que l'expertise en évaluation d'entreprise est essentielle, car l'évaluation doit être complétée afin d'amorcer les rencontres et les discussions entre les parties. Il est important de bien faire la différence entre l'évaluation d'une entreprise et celle basée strictement sur les actifs.

L'exercice d'évaluation d'entreprise tient compte de la valeur des actifs, du rendement, du marché et plus encore. Si vos besoins nécessitent une opinion ou une analyse complexe pour chacune de ces dimensions, le choix d'un expert en évaluation d'entreprise sera judicieux.

La négociation

Comme pour les étapes précédentes, les enjeux soulevés lors de la négociation demeurent de nature financière, fiscale et humaine, mais le côté légal peut également s'ajouter. Il est alors important d'intégrer des juristes à son équipe d'experts.

Les conseils du notaire ou de l'avocat seront aussi d'une très grande importance pour tout ce qui concerne les documents légaux, tels que la lettre d'intention, l'offre d'achat, la convention d'achat-vente ainsi que la convention d'actionnaires, lorsqu'applicable.

La transition

L'ajout d'experts en gestion des ressources humaines est fortement recommandé pour la phase de transition, puisque celle-ci est souvent accompagnée d'une bonne dose de turbulence. Ces experts vous aideront à mieux planifier cette importante étape du changement, en identifiant, par exemple, les situations problématiques pouvant survenir lors du transfert de direction. Divers consultants et spécialistes en marketing et en communication sont aussi fréquemment consultés lors de cette étape.

Ai-je vraiment besoin de tous ces experts?

C'est normal si tout cela vous semble beaucoup. En transfert d'entreprise, il y a énormément de choses à apprendre, surtout pour les repreneurs. En effet, ceux-ci n'ont parfois que très peu d'expérience dans le secteur de l'entreprise qu'ils achètent. Il faut ajouter à cela plusieurs autres apprentissages, comme la lecture des états financiers, la gestion d'employés et plus encore.

Vouloir tout faire soi-même peut apporter énormément de stress, sans compter les erreurs potentielles et les occasions perdues à cause du manque de connaissance et de préparation. Les experts permettent d'éviter ces erreurs et ainsi, de gagner du temps et de l'argent. De plus, la consultation de professionnels amène une plus grande objectivité dans la prise de décisions.

Le Centre de transfert d'entreprise du Québec (CTEQ) sait que les transferts d'entreprises sont complexes. C'est pourquoi ses conseillers sont là pour vous appuyer grâce à leur expertise. Ils seront en mesure de vous indiquer précisément quels experts sont nécessaires à quelles étapes, selon votre situation unique. N'hésitez donc pas à les contacter pour leur parler de votre projet : 1 844 200-2837 ou info@ctequebec.com.

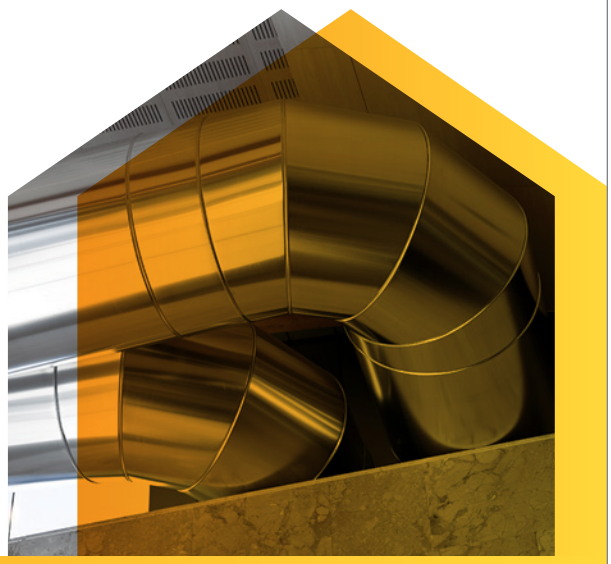
NOVO CLIMAT
SPÉCIALISTE EN VENTILATION

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

Rendez-vous de l'industrie de l'air et du froid : un franc succès!

Tenue le 30 avril dernier à Lévis, la troisième édition du Rendez-vous de l'industrie de l'air et du froid, organisée par la CETAF et présentée par Hydro-Québec, a été un franc succès! Avec près de 300 inscriptions et 35 exposants sur place, l'événement a affiché complet sur toute la ligne!

De g. à dr. : Sylvie Tremblay, DG CETAF, Sébastien Grisé, prés. CETAF, Stéphane Gendron, délégué commercial, Clients affaires et Solutions énergétiques, Hydro-Québec.

Les visiteurs ont eu droit à une programmation de grande qualité. Ceux-ci ont pu visiter des exposants de l'industrie du contrôle, de la ventilation, de la climatisation et de la réfrigération tout en ayant accès gratuitement à trois conférences qui furent hautement appréciées. C'est d'ailleurs avec enthousiasme et devant des salles bien remplies que les conférenciers ont offert des présentations sur des sujets chauds de l'industrie.

En terminant, la CETAF tient à remercier encore une fois les visiteurs de tous les milieux qui se sont déplacés, les exposants ainsi que les conférenciers. Au plaisir de vous retrouver dans deux ans!

APPEL À TOUS

Vous avez œuvré sur un projet novateur ou d'envergure et vous voudriez le voir à la UNE de la revue Climapresse? Communiquez dès maintenant avec Patrick Benoit, chargé de projets à la CETAF, au 514 735-1131 ou patrick.benoit@cetaf.qc.ca.

À L'AGENDA

Tournoi de golf de la CETAF
Mont-Tremblant (23 août 2024)

Forum réfrigération
Anjou (29 octobre 2024)
www.forumrefrigeration.org

Gala Célébration 2024 de la CETAF
Montréal (novembre 2024)

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

CCTAF 60 ANS
Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid

CATÉGORIE ENTREPRENEURS

141617 CANADA INC. – Montréal
9232-4318 QUÉBEC INC. – St-Cyrille-de-Wendover
BTU RÉFRIGÉRATION INC. – Saint-Bruno
ENTREPRISE DE RÉFRIGÉRATION ET CLIMATISATION CLAUDE BÉDARD (1995) INC. – Joliette
GATD INC. – Mont-Tremblant
GROUPE M.E.A.S. INC. – Vaudreuil-sur-le-Lac
PRÉVOSTECH INC. – St-Fabien-de-Panet
PROF ELECTRIQUE INC. – St-Laurent
RÉFRIGÉRATION DES CHUTES INC. – Boischatel
VENTILATION STALAIR INC. – Sainte-Julie

CATÉGORIE FABRICANTS / FOURNISSEURS

9508-3242 QUÉBEC INC. – St-Hubert
DISTRIBUTION MAXI VENT 2003 INC. – Longueuil
TTI CLIMATISATION CHAUFFAGE (2005) INC. – Longueuil

CATÉGORIE AFFILIÉS

ACCENTIV INC. – Québec

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!

WOLSELEY

Les solutions CVAC/R dont vous avez besoin cet été

N'oubliez pas de faire le plein en :

conduits d'air, supports, serpentins, nettoyants de serpentin, thermostats et bien plus!

Découvrez les systèmes conventionnels, thermopompes, serpentins et appareils de traitement d'air chez Wolseley.

Découvrez tous les produits dans votre succursale Wolseley locale ou visitez
wolseleyexpress.com/fr/cooling-promotions

Les descriptions et les images peuvent ne pas correspondre exactement à celles présentées.
Visitez wolseleyexpress.com pour notre assortiment complet.

Notre mission : faire du CO_2 la seule vraie alternative

Chez RefPlus®, nous développons depuis plusieurs années une gamme d'appareils de réfrigération au CO_2 à la fine pointe, conçus spécifiquement pour le marché Canadien. Notre but : rendre le CO_2 simple et accessible.

Le CO_2 est un réfrigérant de choix grâce à son PDO de zéro et son PRG de 1. Il s'agit d'une substance d'origine naturelle qui se retrouve en abondance dans l'atmosphère.

GROUPES COMPRESSEUR-CONDENSEUR

Ces appareils de conception révolutionnaire sont à la fois simples, efficaces et faciles à installer.

Un système à 90 bar du côté basse pression permet d'éviter l'ajout coûteux d'une génératrice pour l'unité de refroidissement auxiliaire en condition d'arrêt.

- Solution CO_2 intégrée sans le besoin d'une salle mécanique
- Avec refroidisseur de gaz adiabatique optionnel pour une efficacité additionnelle
- Formation et certification en usine offertes aux techniciens-opérateurs

CENTRALES DE PRODUCTION DE FROID

Gamme complète de centrales de production de froid au CO_2 pour les applications à basses et moyennes températures.

- Jusqu'à 8 compresseurs semi-hermétiques en parallèle
- Système de récupération de chaleur
- Système intelligent de gestion de l'huile
- Réservoir de CO_2 (Flash Tank)
- Sous-refroidisseur de CO_2 pour une meilleure efficacité

PORTFOLIO COMPLET DES PRODUITS

www.refplus.com

RefPlus®
30 ANS DE QUALITÉ ET D'INNOVATION
30 YEARS OF QUALITY AND INNOVATION
30 ANS YEARS 1994-2024