

SOLUTION POUR  
CENTRE DE DONNÉES

# INROW AVEC CUMULUS

*Efficacité, qualité et fiabilité intégrée dans  
tous nos produits respectueux de la nature*



**CARNOT**

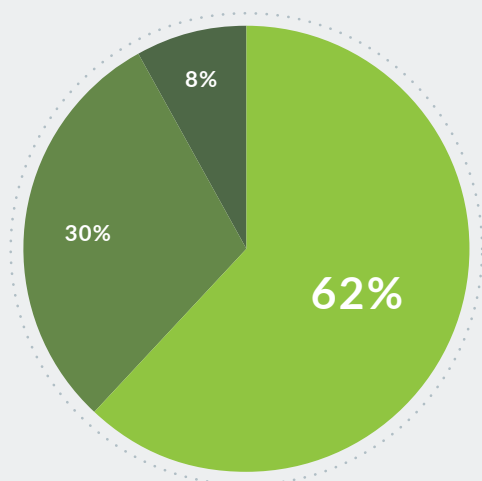
**« BELL FAIT FACE À UN DÉFI TRÈS PARTICULIER CONCERNANT LA DEMANDE CROISSANTE DE STOCKAGE DE DONNÉES TOUT EN ESSAYANT DE RÉDUIRE NOTRE CONSOMMATION D'ÉNERGIE »**

**BENOIT SICOTTE**

*Gestionnaire principal - Responsabilité d'entreprise, Bell Canada*

# Solution CO<sub>2</sub> par Carnot : une idée intelligente, **écologique** et rentable

CONSOMMATION D'ÉNERGIE D'UNE SALLE DE DONNÉES MOYENNE



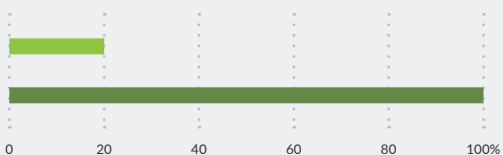
DISPOSITIFS DE TI COMME LES SERVEURS

AIR CLIMATISÉ

AUTRE

Source : METI Green IT Promotion Council 2018

CONSOMMATION MOYENNE D'ÉNERGIE EN CYCLE DE PLUIE™



CYCLE DE PLUIE™ CARNOT BREVETÉ ET • FREE COOLING •

INSTALLATION STANDARD

Fabriqué par la compagnie la plus expérimentée en solutions transcritiques CO<sub>2</sub> en Amérique du Nord, les systèmes de réfrigération au CO<sub>2</sub> par Carnot est le meilleur choix.

## EFFICACITÉ QUI A FAIT SES PREUVES POUR DE GRANDES ÉCONOMIES

Qualité supérieure, performance et stabilité énergétique;

Refonte sans faille pour remplacer les solutions R-22 existantes;

Économies financières jusqu'à 80% en réduction de coût d'énergies par rapport à l'année précédente, coûts d'entretien et de service et élimination des frais de réfrigération

## CO<sub>2</sub> ÉCOLOGIQUE

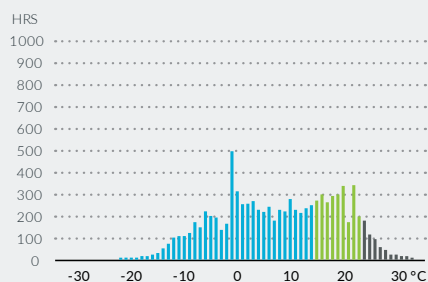
100% naturel, non toxique, qui élimine le besoin de plusieurs pièces d'équipement et les programmes de sécurité;

Élimination presque totale des gaz à effet de serre;

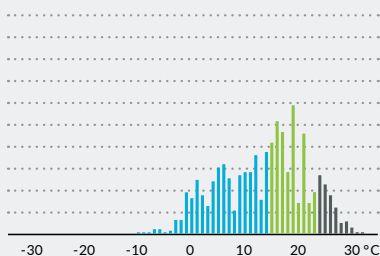
Ininflammable

Pas de problème d'élimination progressive (phase out).

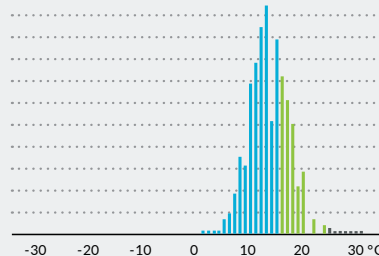
# Avantages CO<sub>2</sub> : cycle de pluie<sup>MC</sup> «Free-cooling»



MONTRÉAL



NEW YORK

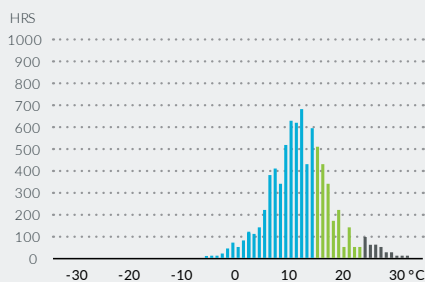


SAN FRANCISCO

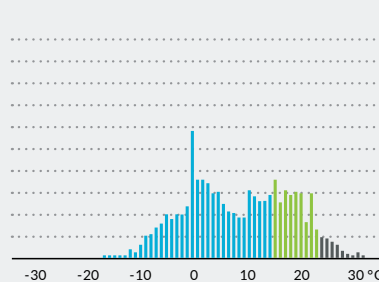
OPÉRATION « FREE COOLING »

OPÉRATION SOUSCRITIQUE

OPÉRATION TRANSCRITIQUE



SEATTLE



TORONTO

**kW** CONSOMMATION DE PUISSANCE TOTALE POUR 80 % DE CHARGE  
**pUE** EFFICACITÉ D'UTILISATION DE PUISSANCE

**Notes** Données pour le cumulus 10 (40kW) avec un IRC12 « Naturally Cooled by Carnot <sup>MC</sup> », basé sur une alimentation de l'air d'alimentation de 24 °C (75 °F) et température de l'air extérieur de 35 °C (95 °F).

# Technologie CO<sub>2</sub> par Carnot : un puissant système de réfrigération

## UNE TECHNOLOGIE PUISSANTE, TOUT SIMPLEMENT

Solution modulaire conçue par  
une équipe d'ingénieurs qualifiés;

Optimisation du processus  
pour une efficacité accrue;

Installation rapide simplifiée;

Donner la formation aux employés techniques;

Assistance sur site pour le démarrage  
des équipements;

Système entièrement automatisé.

## UNE DECISION D'AFFAIRE INTELLIGENTE ET ROBUSTE

Un réfrigérant inoffensif qui réduit ou élimine les  
risques de restrictions pour l'environnement ou  
la santé;

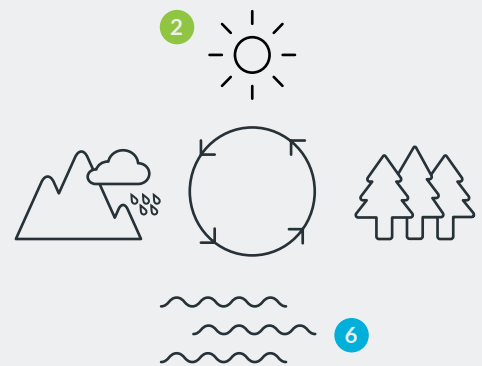
Équipement plus durable par rapport aux  
équipements conventionnels ;

Des économies financières substantielles sont  
générées pendant toute la durée de vie de  
l'équipement;

Réduction significative des gaz à effet de serre;

La solution est éligible au Programme LEED.

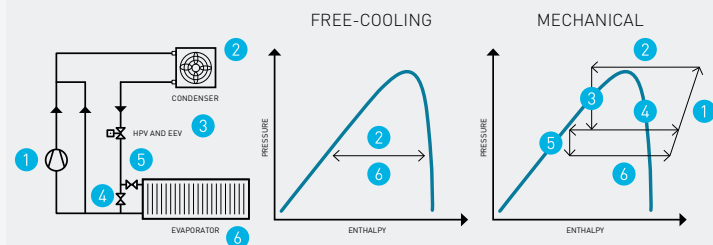
### CYCLE DE LA PLUIE



2 : CONDENSATION

6 : ÉVAPORATION

### CYCLE DE LA PLUIE BREVETÉ ET « FREE COOLING » EN DIAGRAMME PH



**Cumulus** (réfrigérant **naturel** système "Inrow")  
**Capacité :10TR (40 kW)**  
**1 unité (40 kW)**

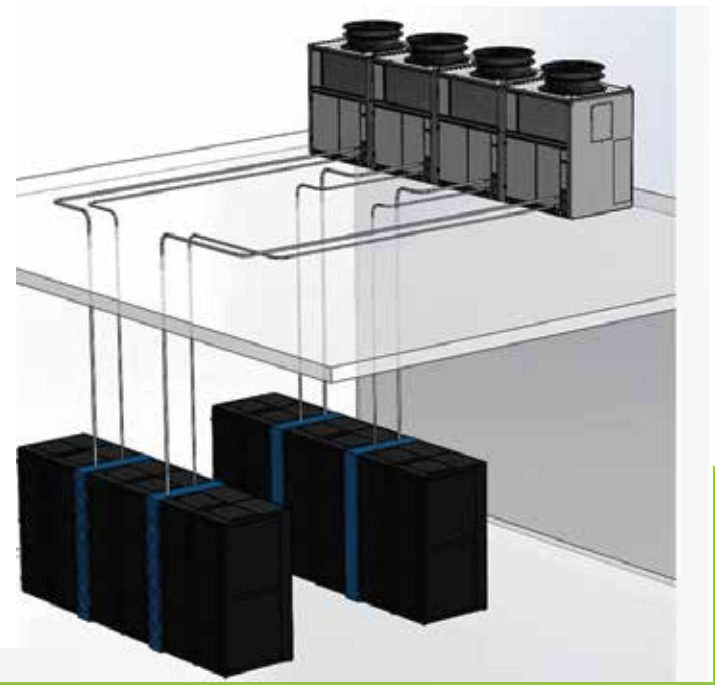
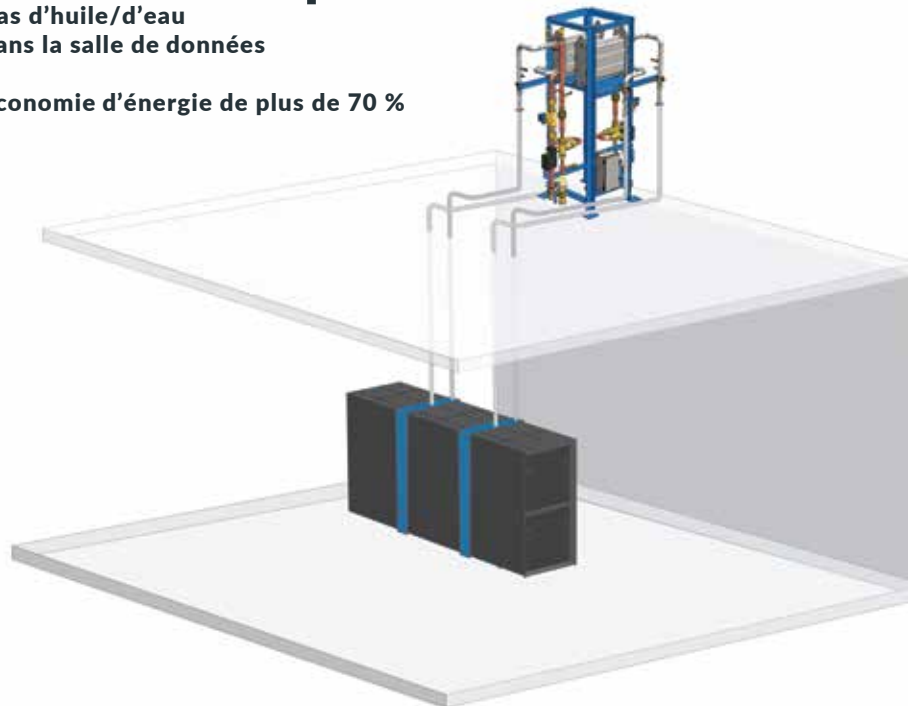
**Option CO<sub>2</sub> / Eau**

**Résilience opérationnelle**

Pas d'huile/d'eau  
dans la salle de données

Économie d'énergie de plus de 70 %

**Option  
CO<sub>2</sub> / CO<sub>2</sub>**



**«LA SIMPLICITÉ EST  
LA SOPHISTICATION  
SUPRÊME»**

- Leonardo Da Vinci



# Rain Cycle<sup>MC</sup> Free-Cooling



Naturally cooled by **CARNOT<sup>MC</sup>** 

## SERVICE EXCELLENT, RÉPONSE RAPIDE ET PERSONNEL TRÈS COMPÉTENT.

### TECHNOLOGIE OPTIMISÉE, FIABILITÉ ET SÉCURITÉ SUPÉRIEURE.

Conçue en conformité avec le plus élevé des standards de qualité dans l'industrie;

Contrôle de qualité rigoureux dans un environnement contrôlé;

Procédés éprouvés et testés dans les conditions les plus extrêmes.

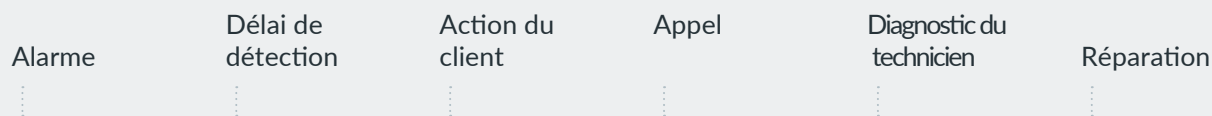
### TECHNOLOGIE PUISSANTE ET SIMPLE

Équipement « monitoré » à distance pour les alarmes;

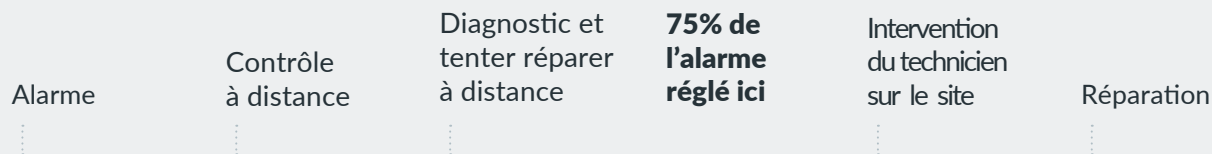
Surveillance et rapport de rendement en temps réel;

Assistance technique 24/7, rapide et efficace.

### INTERVENTION PLUS RAPIDE DE 35%



### INTERVENTION STANDARD





# Technologie CO<sub>2</sub> par Carnot: personnalisez votre système

## ○ RÉCUPÉRATION DE CHALEUR/ RCINTELLIGENT

Réutilisez l'énergie créée par votre processus utilisant une stratégie de récupération de chaleur personnalisée pour d'importantes économies financières année après année.

## ○ REFROIDISSEUR DE GAZ/ CONDENSATEUR

Différentes options disponibles pour optimiser performance et durabilité.

## ○ ACIER INOXYDABLE

Revêtement et tuyauterie en acier inoxydable.

## ○ COMPTEUR D'ÉNERGIE AVEC AFFICHAGE

Affichage en temps réel de votre réfrigération consommation.

## ○ MODULE INTERNET

Pour surveiller de près votre processus en utilisant votre téléphone intelligent ou ordinateur.

## ○ INSTALLATION CLÉ EN MAIN

Pour la tranquillité d'esprit, faite par des professionnels pour répondre à vos besoins, de la conception à la mise en marche.

# Carnot: un pionnier dans les systèmes de refroidissement transcritique CO<sub>2</sub>

Carnot a fait ses preuves en matière de performance avec son système de réfrigération transcritique CO<sub>2</sub>. En démontrant sa grande qualité et durabilité à travers l'Amérique du Nord et en Europe depuis 2008, la technologie de réfrigération au CO<sub>2</sub> de Carnot a établi des normes avec son efficacité, sa rentabilité, sa durabilité dans les conditions les plus extrêmes, simplicité et la fiabilité opérationnelle.

## FAITS MARQUANTS

Installations réalisées à travers l'Amérique du Nord et l'Europe;

Économies quotidiennes pour nos clients ;

Des ingénieurs hautement qualifiés qui sont constamment à fixer des normes plus élevées pour la technologie de réfrigération au CO<sub>2</sub>;

Normes et certifications, y compris CSA, UL et CRN;

Prix et reconnaissance des organisations telles que ASHRAE et EPA;

Une équipe de service clientèle compétente concentrée sur la satisfaction du client.



LEADER EN SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET  
DE CLIMATISATION AU CO<sub>2</sub> HAUTE PRESSION

# PASSION INNOVATION RIGUEUR

SOLUTIONS DE REFROIDISSEMENT  
INNOVANTES CONSTRUITES EN ACCORD AVEC  
**LE DÉVELOPPEMENT DURABLE**

## SERVICES

- Conception et ingénierie
- Fabrication
- Gestion de projet
- Mise en service et bureau d'assistance 24/7

## MARCHÉS

- Industriels
- Supermarchés
- Centres sportifs
- Centres de données

## MISSION

- Travailler pour faire de la réfrigération écologique une norme mondiale

# « LE CO<sub>2</sub> C'EST LA NOURRITURE DES ARBRES PAS LES MOLÉCULES SYNTHÉTIQUES »

**MARC-ANDRÉ LESMERISES**

*Président-Fondateur Carnot, Conférence des Nations Unies*

**SOLUTION POUR  
CENTRE DE DONNÉES**

**« INROW » AVEC CUMULUS**

**CARNOT**

8500, boul. Industriel  
Trois-Rivières, Québec  
Canada G9A 5E1

+ 1 819 376-5958



[ventes@carnotrefrigeration.com](mailto:ventes@carnotrefrigeration.com)  
[www.carnotrefrigeration.com](http://www.carnotrefrigeration.com)