



L'ARÉNA PAT-BURNS

récupération de chaleur et qualité d'air

Tours de refroidissement
et contrôle de la légionelle
Programme Bâtiments d'Hydro-Québec
Chauffage de l'air par le plafond
Moteurs électriques
Embauche et rétention de personnel

L'aréna **Pat-Burns** récupération de chaleur et qualité d'air

PAR ANDRÉ DUPUIS

Construit au coût de 8,9 millions \$, à Stanstead, près de la frontière canado-américaine, l'aréna Pat-Burns fut nommé ainsi en l'honneur de l'ancien entraîneur du Canadien de Montréal et de nombreuses autres équipes de la LNH. Pour la petite histoire, précisons que Pat-Burns, bien que né à Montréal, a laissé sa marque dans les Cantons-de-l'Est et qu'il s'y considérait comme chez lui depuis qu'il était devenu entraîneur-chef des Canadiens de Sherbrooke de la ligue américaine de hockey, en 1987, avant son accession à la Ligue nationale.



Le nouvel aréna de 3750 m², inauguré officiellement en septembre 2011, a remplacé celui qui avait été construit en 1954. Sa patinoire, aux dimensions règlementaires de 200 pieds x 85, fait 20 pieds de plus long que l'ancienne. À l'origine, seul le temps froid permettait de créer et de conserver une surface glacée puisqu'il n'y avait pas de système de réfrigération. C'est dans les années '60 que l'aréna fut équipé d'un système de réfrigération pour bénéficier d'une patinoire à l'année longue. Bien que permettant toujours les activités de patinage, le système CVCA de l'ancien établissement pouvait être qualifié de «primitif» par rapport aux technologies actuelles. Deux déshumidificateurs suspendus aux extrémités aidaient à diminuer la formation de buée au cours de la période estivale, tandis que des ventilateurs d'alimentation et d'extraction accrochés aux murs procuraient de la ventilation.

L'aréna Pat-Burns construit au coût de 8,9 millions \$ a été inauguré en septembre 2011. L'équipe de conception était composée, entre autres, de Dupras Ledoux ingénieurs, Cimco Réfrigération, Ventilation G.R. inc. et Enerconcept Technologies

Malgré ces équipements, le bâtiment demeurait inconfortable en matière de changements d'air, d'humidité relative et de température tant pour les patineurs que pour les spectateurs.

Aujourd'hui, parmi les installations récréatives nord-américaines, l'aréna de Stanstead est unique en son genre puisqu'il peut accueillir plus de 350 spectateurs assis et 150 debout. Il permet non seulement de maintenir et de développer les activités du collège de Stanstead, mais aussi de répondre à un besoin récurrent de temps de glace pour les populations de Magog et Coaticook. Selon Marc Parent, gérant des installations, l'aréna offre une qualité d'air comparable à n'importe quel aréna de renom et son système de réfrigération ainsi que ses équipements CVCA, bien que plus petits, sont les mêmes que ceux qui ont fait du Richmond Oval une des glaces les plus rapides du monde lors des XXI^e Olympiades d'hiver, à Vancouver.

Réfrigération

La glace, l'élément clé de tout aréna, est produite par le système de réfrigération *Eco Chill*, de Cimco Réfrigération, semblable à celui de Vancouver. Le système à l'ammoniac est issu d'une technologie de pompe à chaleur industrielle et fournit environ 4 kW d'énergie thermique pour chaque kW de puissance absorbée. Il collecte et recycle 100% de l'énergie utilisée pour maintenir la patinoire glacée, pour répondre au besoin de chauffage aéraulique et hydronique du bâtiment, de resurfaçage de la glace, de fonte de neige et d'eau chaude sanitaire pour les douches.



La banque de glace fonctionne un peu selon le principe de la géothermie, mais à un coût plus bas, en emmagasinant le chaud ou le froid selon la saison. Elle procure une accumulation d'énergie qui améliore l'efficacité énergétique globale de plus de 20% avec un COP de 4.

Le système *Eco Chill*, dont la capacité de réfrigération avoisine les 87 tonnes, vient avec une banque de glace permettant de réduire la consommation d'électricité tout en maintenant la surface glacée, la nuit venue et ce, de façon économique.

Les charges de chauffage peuvent varier considérablement sur une période de 24 heures mais, en utilisant des stratégies de contrôle informatisé et de stockage d'énergie, la chaleur peut être mise à disposition là où elle est le plus nécessaire. Naturellement cela se traduit par une réduction significative des coûts de l'énergie. En outre, le système réduit ou élimine la combustion de combustibles fossiles, de même que l'émission de gaz à effet de serre.

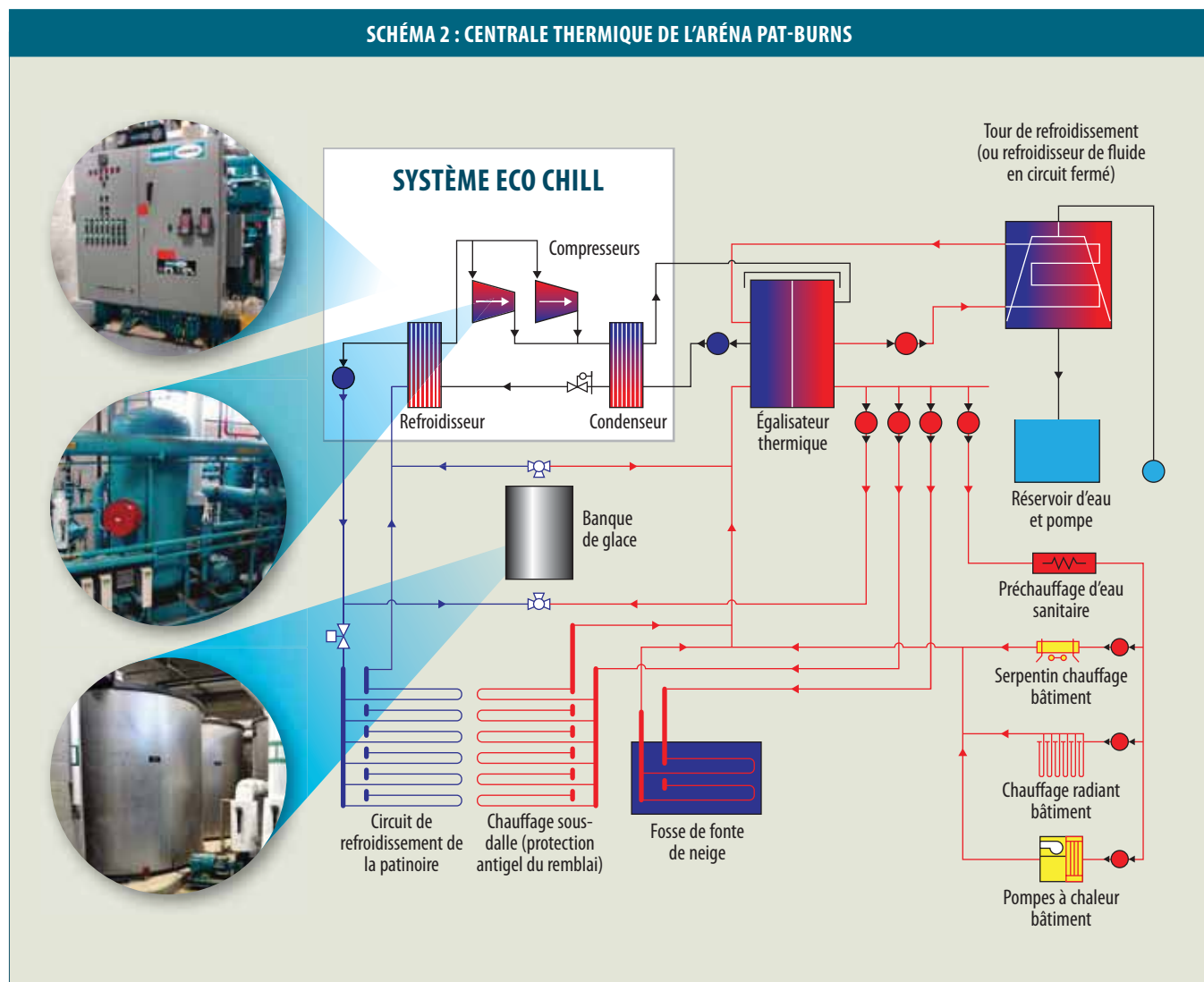
La chaleur dégagée par les compresseurs du système à l'ammoniac est récupérée pour chauffer une boucle glycolée conduisant à un échangeur eau-air situé dans la centrale de traitement d'air du bâtiment. Cette centrale, d'une capacité de 8500 pcm, contient aussi un serpentin de refroidissement qui



L'imposant panneau de contrôle et un aperçu du système Eco Chill

déshumidifie afin d'éliminer la buée et offrir une surface de patinage optimale. Un système de déshumidification d'appoint

SCHÉMA 2 : CENTRALE THERMIQUE DE L'ARÉNA PAT-BURNS



© Cimco



© Marc Parent

autonome est également disponible lorsque l'humidité relative dépasse la capacité du système.

Distribution d'air

Une des raisons pour laquelle les spectateurs et patineurs bénéficient d'une qualité d'air exceptionnelle est le recours à la distribution d'air par conduit textile suspendu au-dessus de la zone tampon qui sépare la section spectateurs de la

section patinoire. Fabriqué par DuctSox (Iowa), le conduit argenté fait de tissu non-poreux, long de 167 pieds, a été conçu en usine pour distribuer l'air conditionné uniformément, sans courants d'air, par 4 rangées de perforations de 5/8 à 1 po de diamètre qui jalonnent le conduit sur toute sa longueur à des angles stratégiquement étudiés soit, sur un cadran, à 6 h 30, 7 h 15, 8 h 15 et 9 h 00. À mi-course entre le local technique et le mur opposé, le diamètre du conduit passe de 32 à 24 po.

Une particularité de ce conduit est que l'aréna Pat-Burns fut la première application au Canada du système de tensionnement *SkeleCore* de DuctSox, en instance de brevet. Contrairement aux autres conduits en tissu qui pendent



Gamme NV 2012



**Voici la toute nouvelle gamme de véhicules NV 2012
À partir de 30 998 \$**

NISSAN Véhicules commerciaux

Essayez-les chez votre concessionnaire commercial Nissan!

AU NORD **GOVERNEUR NISSAN**

305, Boul. Saint-Martin Est, Laval, Qc H7M 1Z1
Tél. : 450 668-1650 Cell. : 514 827-3283
Dave Sedgwick : Directeur Camions Commerciaux
dave.sedgwick@autogouverneur.com

AU SUD **PARK AVENUE NISSAN**

9005, Boul. Taschereau, Brossard, Qc J4Y 1A4
Tél. : 450 445-9811 Cell. : 514 378-9566
Jacques Larouche : Directeur Camions Commerciaux
jacques.larouche@parkavenuenissan.com

À QUÉBEC **BEAUPORT NISSAN**

455, Rue Clemenceau, Beauport, Qc G1C 7B6
Tél. : 418 647-1822 Cell. : 418 933-6483
Denis Parent : Directeur des Ventes
dparent@beauportnissan.com

lorsque la ventilation ne fonctionne pas, le système *SkeleCore* fait en sorte que le conduit maintient en permanence une apparence rigide et qu'il ne se déploie pas bruyamment pendant une montée en pression.

Il est prévu que le coût d'entretien des conduits textiles sera réduit comparativement à celui de conduits métalliques. En effet, un conduit textile ne peut être endommagé par les

rondelles de hockey, ne nécessite pas l'application de revêtement anticorrosif toxique et coûteux, et il peut être nettoyé en buanderie afin d'éliminer toute trace de contaminants et ainsi maintenir une qualité d'air intérieur irréprochable. De plus, grâce à la distribution uniforme de l'air, la température demeure plus stable et les équipements CVCA sont moins sollicités.



© Enerconcept

Avec le système de tensionnement *SkeleCore* de DuctSox, le conduit de ventilation en tissu maintient en permanence une apparence rigide et donc ne se déploie pas bruyamment pendant une montée en pression.

L'aréna Pat-Burns fut la première application au Canada du système de tensionnement *SkeleCore* de DuctSox.

Efficacité énergétique

Efficacité énergétique peut certainement rimer avec confort. Le nouvel aréna Pat-Burns se révèle un modèle d'efficacité énergétique, grâce à son système de réfrigération et de récupération de chaleur et à celui de distribution d'air en tissu, tout à la fine pointe de la technologie.

L'objectif du collège et de la ville de Stanstead est atteint puisque, d'une part, les patineurs, tout comme les spectateurs, bénéficient maintenant d'une température et d'une humidité relative confortable et que, d'autre part, les coûts d'exploitation ont été diminués de façon considérable. Le conditionnement de l'aréna conserve un taux d'humidité relative de 40 % ainsi qu'une température de consigne confortable de 14,5 °C (58 °F). L'aréna, qui comprend également un restaurant situé à la mezzanine, des vestiaires, bureaux, salles de soins, un petit gymnase et des salles multifonctionnelles se veut un modèle pour les arénas institutionnels et communautaires futurs. **Imb**

PRODUITS DE VENTILATION
HCE
 Tél.: (514) 643-0642 Sans frais:
 Fax: (514) 643-4161 1 (888) 777-0642
 6150 des Grandes Prairies, Montréal, (QC) H1P 1A2

Inc. Contrôles R.D.M. Inc.
 • ITT McDonnell & Miller • Vulcan
 • ITT Hoffman • Bell & Gossett • Calmat
 • Axiom Industries Ltd • Express Radiant Ltd
 • Beacon/Morris • Allied Engineering Company

3885, Croissant L'Écuyer
 St-Joseph-du-Lac (Qc)
 Canada J0N 1M0

Robert Desjardins
 Tél./Télec.: 514-906-7077
 Ext.: 1-866-RDM-1234
 controlerdm@sympatico.ca