

ARÉNA DE RÉFÉRENCE

PROFIL GÉNÉRAL

Superficie du bâtiment	3 000 m ²	Durée d'opération	9 mois
Dimensions de la glace	26 x 61 m	Hrs d'opération/semaine	93 h
Épaisseur de la glace	25 mm	Hrs d'éclairage/semaine	80
Nombre de glaces	1	Éclairage de l'enceinte princ.	18 kW
Emissivité du plafond	0,85	Nbre surfaçages/semaine	67
Année de construction	1974	T° eau de surfaçage	65°C

PROCÉDÉ DE RÉFRIGÉRATION

Nombre d'évaporateurs	2	Capacité de refroidissement	280 kW
Type d'évaporateur	DX	T° alimentation de la glace	-10°C
Nombre de compresseurs	5	Moteurs compresseurs	110 kW
Nombre de condenseurs	2	Moteurs condenseurs	7,5 kW
Nbre de pompes à saumure	1	Moteur de la pompe	20 kW
Type de réfrigérant	R-22	Débit de la pompe	50 L/s

DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES

Résistances thermiques globales

- Plafond RSI-3,5
- Murs extérieurs hors sol RSI-3,2
- Fenêtres RSI-0,35

Éclairage et conditionnement de l'air

Zones	Surface (%)	Éclairage (W/m ²)	Températures (jour/nuit)	Apport d'air neuf (L/s/m ²)
(Occupation)				
• Vestiaires	15	7,9	21°C/13°C	0,60
• Administration	10	10,5	21°C/13°C	0,52
• Patinoire	60	10,0	S/O	0,60
• Gradins	10	4,4	18°C/13°C	0,60
• S. mécanique	5	S/O	S/O	S/O

- Le chauffage sous la dalle de béton fonctionne à l'électricité. La température de consigne du sol a été fixée à 5°C.
- L'espace des zones « Administration » et « Vestiaires » est chauffé par deux serpentins électriques de 50 kW chacun. Le chauffage périmétrique de l'aréna est assuré par des plinthes électriques de 60 kW au total.
- La zone « Gradins » est la seule zone à profiter de la chaleur récupérée des gaz chauds de deux compresseurs du système de réfrigération. Le chauffage auxiliaire est assuré par un serpentin électrique de 150 kW.
- Les systèmes de ventilation fonctionnent à débit constant et sont opérationnels 24 heures par jour.
- Les locaux de services électromécaniques ne font pas partie de cette étude étant donné leur faible influence sur la consommation d'énergie de l'aréna. La surface du sol correspondante est prise en

- compte dans le calcul de la surface totale du bâtiment.
- Les zones ne sont pas climatisées.

Eau chaude sanitaire

- Le chauffage de l'eau sanitaire est assuré par la récupération d'une partie de l'énergie des gaz chauds de désurchauffe du réfrigérant de deux compresseurs du système de réfrigération et par un chauffe-eau d'appoint fonctionnant au gaz naturel.

Taux d'humidité de l'air

- La zone « Patinoire » a deux déshumidificateurs qui maintiennent l'humidité relative ambiante à 50%. La charge de refroidissement a été calculée en fonction de cette humidité limite. Il n'y a pas de déshumidificateurs ou humidificateurs dans les autres zones de l'aréna.

Réfrigération

- Le rendement du système de réfrigération (EER) est de 1,5 kW/ton ou 7,85 BTU/hre/Watt
- La charge de réfrigérant R-22 du système de réfrigération est de 750 kg avec des pertes annuelles moyennes de 10 % de la charge totale ou de 75 Kg.

Éclairage extérieur

- L'éclairage extérieur ne fait pas partie de cette étude.

Données climatiques

- Les consommations énergétiques ont été estimées à partir du profil climatique horaire de la ville de Montréal en 1996.

REMARQUES DU SPÉCIALISTE EN RÉFRIGÉRATION

Les caractéristiques principales ainsi que les modes d'opération de l'aréna type ont été extraits de l'étude « Potentiel d'économies d'énergie en réfrigération dans les arénas du Québec », réalisé par le Centre de la technologie de l'énergie de CANMET-Varenes en décembre 2000. Les consommations d'énergie calculées de l'aréna de référence ci-contre serviront de point de départ aux calculs futurs des économies d'énergie engendrées par l'implantation des mesures éconergétiques.

ÉMISSIONS ANNUELLES DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) POUR L'ARÉNA

Total des émissions* Tonnes de CO ₂ -éq./an 278
Aréna de référence

* Les calculs des émissions de GES incluent l'énergie électrique, l'énergie fossile ainsi que les fuites de réfrigérant.

AVIS AU LECTEUR : LA PRÉSENTE PUBLICATION EST DIFFUSÉE UNIQUEMENT À TITRE D'INFORMATION. NI LE GOUVERNEMENT DU CANADA, NI SES MINISTRES, AGENTS, EMPLOYÉS OU MANDATAIRES NE DONNENT DE GARANTIE À L'ÉGARD DE LA PRÉSENTE FICHE ET N'ASSUMENT AUCUNE RESPONSABILITÉ RELATIVEMENT À L'EXACTITUDE DE L'INFORMATION, À SON CONTENU, À SON USAGE OU AUX DOMMAGES RÉSULTANTS DE SON UTILISATION.

Ressources naturelles Canada

Centre de la technologie de l'énergie de CANMET - Varenes

1615, boul. Lionel-Boulet, C.P. 4800

Varenes (Québec) J3X 1S6

Téléphone : (450) 652-4621

Courriel : CTEC-CETC.Varenes@RNCan.gc.ca

Site web : <http://ctec-varenes.rncan.gc.ca>

La version originale de cette fiche peut être téléchargée du site internet : <http://www.arenas.qc.ca>

ARÉNA DE RÉFÉRENCE

Consommation d'énergie de l'aréna

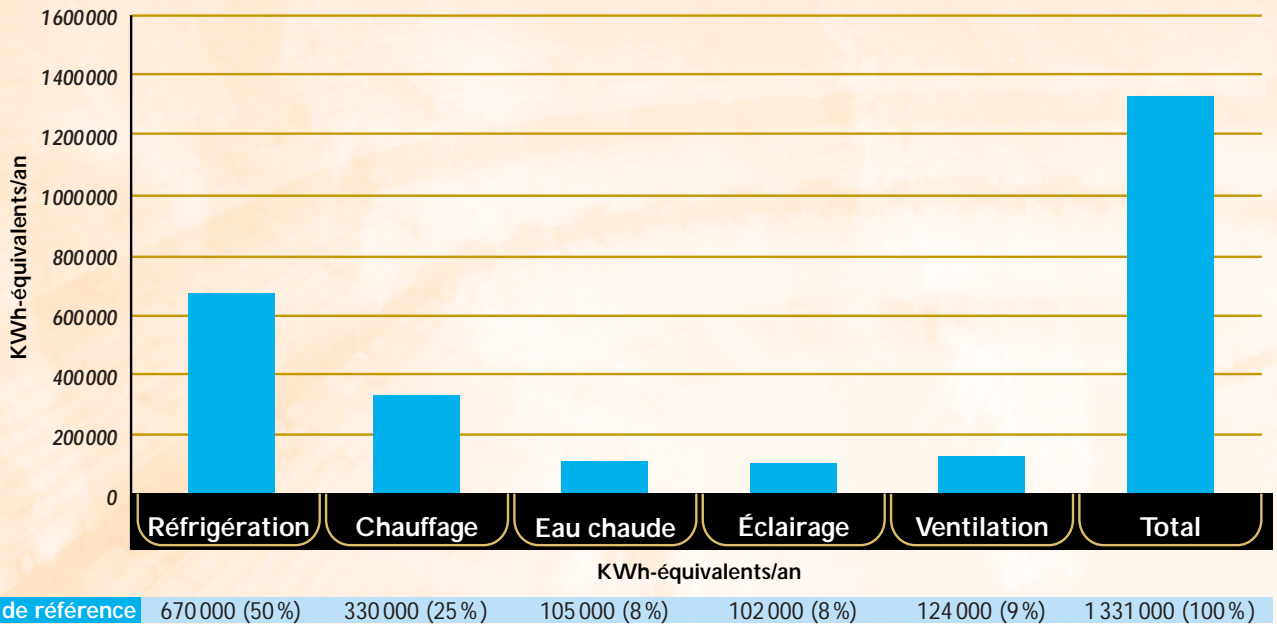


Figure 1

