

Partenaires dans la protection du climat

Réduction des gaz à effet de serre – Initiative du mois

Projet de récupération de la chaleur de l'équipement de fabrication de glace de Yellowknife



Profil municipal

Population : 18 700 habitants

Membre de PPC depuis 1997

Son adhésion au programme Partenaires dans la protection du climat en 1997 a incité la Ville de Yellowknife à élaborer un Plan énergétique communautaire (PEC). En 2004, la Ville a mené une étude de base sur la consommation d'énergie, qui a révélé que Yellowknife avait une facture énergétique annuelle de 115 millions de dollars, principalement pour le chauffage des locaux, et que ses émissions de CO₂ étaient deux fois plus élevées que la moyenne nationale. En 2005, la Ville a formé un comité de planification pour élaborer le PEC, lequel a été adopté par le conseil en 2007.

Contexte

Yellowknife consacre chaque année au PEC une somme de 500 000 \$, le financement provenant de la taxe fédérale sur l'essence. Ces fonds sont utilisés pour réaliser divers projets énergétiques communautaires et environnementaux, y compris une étude sur l'utilisation de l'énergie renouvelable, des réfections de bâtiments et l'écologisation du parc municipal. La Ville estime qu'elle pourrait économiser 319 000 \$ par an d'ici 2014 simplement en investissant dans des initiatives d'efficacité énergétique. Un des premiers projets mis en œuvre a été l'installation d'un système de récupération de la chaleur produite par l'équipement de fabrication de glace à son aréna Multiplex.

Élaboration et mise en œuvre

La Ville souhaitait rendre l'aréna Multiplex plus écologique et a choisi le système de récupération de la chaleur de l'équipement de fabrication de glace ECO CHILL® de l'entreprise Cimco Ltd. pour récupérer et réutiliser la chaleur résiduelle. La Ville a mobilisé le budget du PEC pour obtenir un financement du Fonds sur l'infrastructure municipale rurale, ce qui a permis de payer les deux tiers du coût de 313 000 \$ du système.

Mark Henry, coordonnateur de l'énergie de la Ville, explique comment fonctionne le système : « L'équipement de fabrication de glace extrait la chaleur du plancher de l'aréna à l'aide d'un procédé mécanique, lequel dégage de la chaleur comme sous-produit. Cette chaleur résiduelle est ensuite utilisée pour répondre aux besoins en chauffage de la patinoire, des vestiaires et de l'entrée de l'installation. »

Le système consomme plus d'électricité – en raison de la pression d'utilisation accrue de l'équipement de fabrication de glace –, dit M.

Henry, mais une grande partie de l'électricité produite à Yellowknife provient d'une centrale hydro-électrique neutre en émission, et les coûts sont plus que compensés par la réduction de la consommation de mazout.



L'équipement de fabrication de glace est situé dans la salle technique de l'aréna Multiplex. Photo : Ville de Yellowknife.

Résultats

La Ville estime que la consommation de mazout de l'installation diminuera d'environ 40 %, ce qui réduira de 50 000 \$ les dépenses annuelles et de 250 tonnes les émissions de GES, soit une baisse totale de 5 % des émissions produites par la Ville. Selon M. Henry, le système n'a posé aucun problème depuis son installation en décembre 2009. « Nous avons un système de surveillance élaboré, et Cimco peut surveiller le système à distance et le régler depuis n'importe quel endroit au Canada. »

Avant de mettre en place le système ECO CHILL®, la Ville a installé un système de contrôle de l'éclairage à l'aréna Multiplex, ce qui permet de réduire l'intensité de l'éclairage au-dessus de la patinoire sans avoir à remplacer ou à modifier les appareils. Auparavant, les 105 ampoules de 450 watts étaient toutes allumées au début de la journée et fonctionnaient à pleine intensité pendant en moyenne 19 heures par jour. Grâce au nouvel système, la Ville a réduit sa facture annuelle d'électricité d'environ 14 500 \$.

Leçons retenues

Le plus grand défi que la Ville a dû relever dans le cadre de ce projet a été la nature exclusive du système ECO CHILL®. « En général, lorsque vous envisagez d'acheter un système comme celui-là, vous souhaitez obtenir une évaluation d'un tiers; toutefois, étant donné que le système était breveté par Cimco, nous avons dû nous faire confiance à l'entreprise pour nous fournir de l'information exacte », indique M. Henry. Afin de s'assurer que le système était fiable, des fonctionnaires municipaux ont parlé à des représentants d'autres villes, comme Whitehorse et Fort Saskatchewan, qui avaient installé un système ECO CHILL®. « Ressources naturelles Canada a également appuyé Cimco dans l'élaboration de la technologie. Nous avons donc obtenu un point de vue impartial », ajoute-t-il.

M. Henry recommande aux autres collectivités envisageant d'installer un système similaire de vérifier auparavant que l'équipement de fabrication de glace fonctionne suffisamment d'heures par jour. « Vous n'obtiendrez pas l'amortissement souhaité si le système est installé dans une installation qui ne sert pas beaucoup. »

Orientation future

À l'heure actuelle, le système ECO CHILL® produit une quantité de chaleur résiduelle supérieure aux besoins de l'aréna Multiplex. La Ville est donc en train de concevoir un bâtiment qui accueillera un complexe sportif et un terrain de soccer et qui sera construit à côté de l'aréna et utilisera l'excédent de chaleur à basse température. « C'est une donnée dont nous tenons compte dès le tout début de la conception, afin de pouvoir exploiter cette ressource au maximum », explique M. Henry.

La Ville prévoit également de mettre en œuvre un grand nombre de projets énergétiques communautaires, y compris une étude sur la possibilité d'utiliser une mine d'or désaffectée comme source de chaleur géothermique. Elle a également commencé à travailler à plusieurs améliorations éconergétiques de bâtiments : elle a notamment établi des normes d'efficacité énergétique des bâtiments pour les nouvelles constructions résidentielles et commerciales et poursuit la construction d'une installation récréative conforme à la norme LEED.

Renseignements

Mark Henry
Coordonnateur de l'énergie

Ville de Yellowknife

Tél. : 867-920-5697
mhenry@yellowknife.ca

On peut télécharger un exemplaire du Plan énergétique communautaire de Yellowknife à l'adresse <http://www.yellowknife.ca/Assets/Public+Works+Engineering/CEP+Implementation+Plan+April+2007.pdf>.

Le programme Partenaires dans la protection du climat (PPC) est un réseau d'administrations municipales engagées à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et à lutter contre les changements climatiques. PPC est le volet canadien de la campagne Des villes pour la protection du climat (Cities for Climate Protection), qui mobilise plus de 900 collectivités à travers le monde. PPC est un partenariat entre la Fédération canadienne des municipalités (FCM) et ICLEI – Local Governments for Sustainability. Le programme bénéficie d'une aide financière du Fonds municipal vert de la FCM.