

Partenaires dans la protection du climat

Réduction des gaz à effet de serre – Initiative du mois
Récupération de chaleur à l'aréna John Brother MacDonald



Portrait de la municipalité

Population : 9 455
Membre des PPC depuis 1998

Contexte

Depuis qu'elle s'est jointe en 1998 au Programme des partenaires pour le climat (PPC), la Ville de New Glasgow, en Nouvelle-Écosse, s'est engagée à réduire sa consommation d'énergie et à diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans les activités municipales et la collectivité. New Glasgow procède présentement à la mise en œuvre de son plan d'action local, qui comporte la réhabilitation de nombreux bâtiments visant à en améliorer l'efficacité énergétique. Le plan comprend entre autres la réhabilitation de l'aréna John Brother MacDonald (*photo de droite – avec la permission de la Ville de New Glasgow*), construite il y a 60 ans. Elle a déjà fait l'objet de rénovation il y a six ans, quand on a remplacé la chaudière et l'isolation du toit et qu'on y a installé des capteurs de température. New Glasgow progresse encore plus dans la réduction des émissions de GES, puisque ce projet réutilisera la chaleur résiduaire du processus de réfrigération de l'aréna pour la rediriger au chauffage des vestiaires et au préchauffage de l'eau servant à l'arrosage de la patinoire.



Mise en œuvre et démarche

New Glasgow a choisi le système de récupération de chaleur ECO CHILL® pour capter et réutiliser la chaleur résiduaire de l'aréna. La chaleur est captée dans le procédé de réfrigération de l'aréna (utilisé pour faire de la glace) pour être acheminée à l'échangeur de chaleur (*photo de gauche – avec la permission de la Ville de New Glasgow*). La chaleur est



par la suite stockée dans des réservoirs d'eau (*photo de droite – avec la permission de la Ville de New Glasgow*) où elle servira au préchauffage de l'eau utilisée pour l'arrosage de la patinoire. Un second tuyau de raccordement de l'échangeur de chaleur chauffe le réservoir d'eau rattaché au système de chauffage par rayonnement installé dans le plancher des vestiaires.



Bob Funke, ingénieur municipal récemment retraité, est maintenant gestionnaire de plusieurs projets d'infrastructures de la Ville de New Glasgow. Il a expliqué que la Ville avait préféré attendre que la technologie soit éprouvée afin de s'assurer qu'elle soit viable économiquement. « Nous avons veillé à la diminution des coûts de chauffage en faisant des rénovations il y a six ans, mais la rentabilité de la technologie de récupération de chaleur devait s'améliorer si nous allions nous en servir. »

Le système de récupération de chaleur a été mis en marche en janvier 2010 et la Ville prévoit un délai de récupération d'environ dix ans.

Un manque de main-d'œuvre locale a quelque peu ralenti la mise en œuvre du projet. « L'industrie de la construction était en plein essor à ce moment-là, alors il était difficile de trouver des entrepreneurs adéquats », a expliqué M. Funke. CIMCO, fabricant du système ECO CHILL, a fait l'installation du système de récupération d'énergie et le personnel municipal a exécuté la majorité du travail de main d'œuvre. « Les employés de la Ville ont installé tous les conduits isothermes autour du périmètre de l'aréna, ils ont nettoyé les salles et coulé le béton des planchers. Cet élément a diminué de manière importante le montant total du budget. »

Résultats

Le projet de récupération de chaleur réduit de près de 153 tonnes les émissions annuelles de GES et permet à la Ville de récupérer environ 22 000 \$ par année en coûts d'énergie de chauffage. Ces données sont même calculées à l'aide d'estimations conservatrices basées sur les quatre premiers mois d'activité, souligne l'opérateur en chef de l'aréna, Scott Cooke. « Non seulement nous utilisons moins de mazout, dit-il, mais plus nous utilisons le système, moins nous avons besoin d'électricité pour les compresseurs servant au refroidissement de l'ammoniaque du système de réfrigération. »

Les coûts du projet sont d'environ 300 000 \$ et près de la moitié est financée par une subvention du programme EcoTrust de la province de la Nouvelle-Écosse.

Leçons retenues

M. Cooke a expliqué qu'une des plus grandes complications que la Ville a gérée était de bien fixer la température des condenseurs au début. « Au début, quand CIMCO a établi les valeurs du système, les températures étaient trop élevées. J'ai donc dû les régler afin d'être sûr que l'étendue de température était adéquate pour qu'il n'y ait pas de répercussions négatives sur les pièces d'équipement et que le rendement de notre système de récupération de chaleur soit optimal. »

Par temps très froid, M. Cooke dit qu'il faut suppléer à la température des vestiaires à l'aide de la chaudière au mazout, qui sert de solution de rechange au cas où le système de récupération de chaleur viendrait à tomber en panne.

Selon Mike Adam, gestionnaire de l'aréna, ce type de bâtiments est parfait pour l'installation de systèmes de récupération de chaleur. « Typiquement, un aréna produit assez de chaleur résiduaire pour chauffer de 30 à 60 maisons. Si l'on peut utiliser la chaleur résiduaire pour compenser les coûts, que ce soit pour le bâtiment ou pour un partenaire, c'est une situation gagnante pour les deux parties. » Le système de l'aréna a été conçu de manière à ce que toute chaleur résiduaire de surplus puisse être acheminée à d'autres édifices dans l'avenir.

Même si l'expertise technique est nécessaire pour l'installation de ce type de système, M. Adam recommande aux villes désireuses de mettre en place des projets semblables de « parler le même langage que le fabricant ». « Après tout, l'ingénieur concepteur vient et fait le travail, mais repart : il faut donc que le transfert des connaissances se fasse pour être en mesure de gérer le système par la suite », dit-il. « Cette nouvelle expertise aide vraiment le personnel municipal à prendre en charge le système, à accueillir le changement et à trouver encore plus de moyens pour réduire les coûts et la consommation d'énergie. »

Direction future

L'expertise développée par la Ville en cours de projet servira pour d'autres initiatives futures, notamment l'énergie éolienne. « Nous avons construit les planchers de béton de l'aréna, alors nous pouvons aussi construire la base d'une éolienne, note M. Funke. La Ville ajoutera une éolienne à l'installation de traitement de l'eau, une des premières municipalités à le faire. » Selon M. Funke, « il n'en demeure pas moins que nous cherchons toujours à réduire au minimum la consommation d'énergie avant de penser aux aspects renouvelables ».

Renseignements

Mike Adam, gestionnaire de l'aréna
Ville de New Glasgow (N.-É.)
905 755-8301
Mike.Adam@newglasgow.ca

Scott Cooke, opérateur en chef
Ville de New Glasgow (N.-É.)
902 755-7788

Téléchargez le plan d'action de la Ville au : http://www.sustainablecommunities.fcm.ca/files/capacity_building_-_pcp/pcp_members_inventory_action_plans/newglasgow-action-plan.pdf

Le programme des Partenaires dans la protection du climat (PPC) est un réseau de gouvernements municipaux canadiens engagés à réduire les émissions de gaz à effet de serre 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 – CCP) de l'ICLEI, qui mobilise plus de 900 collectivités à travers le monde. PPC est un partenariat entre la Fédération canadienne des municipalités (FCM) et ICLEI – Les Gouvernements locaux pour la durabilité. Le programme bénéficie d'une aide financière du Fonds municipal vert de la FCM.

SAMPLE