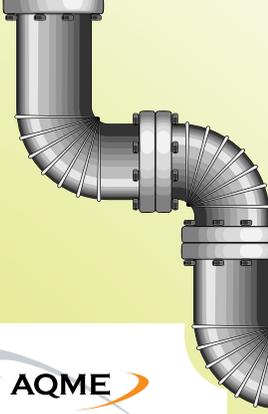


énergie 2012

Recommissioning



Recommissioning de la Cour Municipale, le 775, Gosford

Réalisé chez : Ville de Montréal
Présenté par : Nicolas Barrière et Robert Amyot
Ville de Montréal



Description du projet

L'immeuble du 775, Gosford, implanté dans l'arrondissement historique du Vieux-Montréal, regroupe deux ailes distinctes: une première érigée rue Gosford en 1913, et une autre rue Bonsecours datant de 1961. Désigné comme chef-lieu de la Cour municipale, logeant à la fois le Service des affaires juridiques et de l'évaluation foncière de la Ville de Montréal, la magistrature de la cour municipale et le Service de police de la Ville, l'immeuble compte sept étages pour une superficie totale de 25 257 m².

Défis: l'omniprésence d'amiante dans les salles mécaniques, la vétusté des équipements ainsi que la vieille technologie de son système de chauffage (vapeur sous vide) constituaient des défis qui laissaient croire que seul un investissement majeur permettrait une importante réduction de la facture d'énergie.

Constats: le chauffage de l'édifice était problématique et faisait l'objet de nombreuses plaintes de confort. De plus, la consommation énergétique pour le chauffage, à 0.57 GJ/m², était très élevée. L'ingénieur et l'équipe d'entretien ont procédé conjointement à l'analyse du mode d'opération des équipements de ventilation et de chauffage et ont fait 3 constats: 1) plusieurs systèmes de ventilation fonctionnaient en continu parce que les protections de gel empêchaient de les redémarrer si on les arrêtait la nuit; 2) l'édifice présentait des infiltrations d'air importantes; 3) le chauffage était contrôlé manuellement et les zones mal balancées.

Correctifs: 1) Des contrôles sur les évacuateurs ont été ajoutés et des horaires implantés; 2) une optimisation des températures d'alimentation des gaines froides et chaudes a permis d'augmenter le débit total d'alimentation, entraînant ainsi une réduction de l'infiltration; 3) le remplacement de valves maîtresses, l'ajustement des valves à pointeau de plusieurs calorifères et la revue complète de la séquence d'opération ont permis de mettre le contrôle du chauffage en mode automatique.

Résultats: les plaintes d'inconfort ont baissé substantiellement et des économies d'énergies de 140 000 \$/an ont été générées.

Mesures implantées:

Horaires: des contrôles sur les évacuateurs ont été ajoutés et des horaires ont pu être implantés. Un horaire a été ajouté au refroidisseur afin de l'arrêter la nuit et des changements aux séquences ont optimisé le fonctionnement du refroidissement mécanique par rapport au refroidissement gratuit dans les entre-saisons. Plus récemment, les systèmes d'évacuation des garages ont pu être arrêtés avec l'ajout d'un entrebarrage sur une nouvelle sonde de CO₂.

Infiltrations: une optimisation des températures d'alimentation des gaines froides (le plus chaud possible) et chaudes (le plus froid possible) a permis d'augmenter le débit total d'alimentation, entraînant ainsi une réduction de la dépressurisation et de l'infiltration. Aussi, cette optimisation a permis de générer des économies substantielles en réduisant la charge de chauffage de la gaine chaude qui reçoit maintenant de l'air plus chaud puisque la température de mélange est maintenue le plus chaud possible.

Contrôle du chauffage: le remplacement de valves maîtresses, l'ajustement des valves à pointeau de plusieurs calorifères et la revue complète de la séquence d'opération ont permis de mettre le contrôle du chauffage en mode automatique. Il a ainsi été possible d'ajouter une variation de la température du réseau de chauffage (débit de vapeur) en fonction de la température extérieure (outdoor reset).

Impacts énergétiques

Superficie affectée par le projet	25 256 m ²
Consommation unitaire	1,24 GJ/m ²

Économies d'électricité

Initial (F)	4 208 000 KWh/an
Final (G)	3 802 736 KWh/an
Économies (F-G)/F x 100	10 %

Économies de carburant (vapeur)

Initial (F)	15 445 klbs/an
Final (G)	8 898 klbs/an
Économies (F-G)/F x 100	42 %



Coûts du projet

Coût global du projet	25 000 \$
Coût global dédié à l'efficacité énergétique	25 000 \$
Coût final du projet	25 000 \$
Période de retour sur l'investissement (PRI et/ou autres indicateurs financiers)	
Avant subvention(s)	0,2 an
Après subvention(s)	0,2 an

Impacts secondaires

Les impacts environnementaux proviennent principalement de la réduction de la consommation de vapeur. Celle-ci est achetée de la SIQ et bien que nous n'ayons pas toutes les données détaillées sur les équipements de production de vapeur, en considérant que ceux-ci utilisent du gaz naturel avec une efficacité saisonnière de 80 %, il est possible d'estimer la réduction de gaz à effet de serre à environ 482 tonnes de CO₂.

Le processus de conception intégré a fait la démonstration aux occupants qu'il est possible, dans un bâtiment avec beaucoup de problèmes d'inconfort, de faire des économies d'énergie tout en améliorant le confort. En effet, il a été possible de constater sur le système de traitement des requêtes d'entretien de la Ville (où sont enregistrées les plaintes d'inconfort), une diminution d'environ 75 % des plaintes des occupants par rapport à la situation avant septembre 2011.

Cette augmentation du confort se traduit certainement par une augmentation de la productivité des employés de la Ville dans le bâtiment, car ceux-ci travaillent maintenant dans un environnement plus agréable et confortable.

