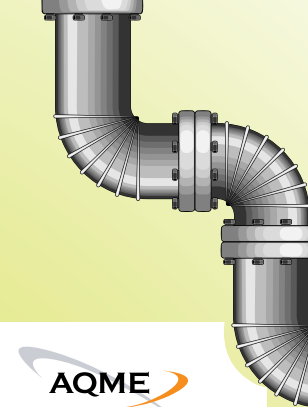


# énergie 2012

## Recommissioning



### Cité du commerce électronique

Réalisé chez : Canderel  
Présenté par : Dominic Gilbert  
Canderel



#### Description du projet

La Cité du commerce électronique est un complexe de plus de 100 000 m<sup>2</sup> et est composée de deux tours à bureaux offrant des espaces de prestige et différents services aux occupants, tels une aire de restauration, un dépanneur, des services financiers, des services de courrier et des stationnements intérieurs. En 2009, l'intensité énergétique du bâtiment était de 1,11 GJ/m<sup>2</sup>.

Au début 2010, Gestion Canderel décidait d'effectuer une analyse énergétique du bâtiment en profondeur. Afin de mener cette démarche à bien, le gestionnaire s'est appuyé sur l'expertise de l'équipe de Bouthillette Parizeau. Aspirant à l'obtention d'une certification LEED Canada pour bâtiments existants: exploitation et entretien, Gestion Canderel devait impérativement améliorer la performance énergétique du bâtiment afin de respecter les exigences de cette certification rigoureuse.

Dans le cadre de ce mandat, Bouthillette Parizeau a identifié l'important potentiel d'amélioration que pourrait avoir une remise en service complète des systèmes de CVCA du bâtiment. Cette constatation a mené à la réalisation d'un important projet de recommissioning. Ce projet a été réalisé de manière à répondre à toutes les exigences des crédits de la catégorie Énergie et Atmosphère de la certification LEED Canada liés à la remise en service des bâtiments existants. De plus, des économies d'énergie de 17 % ont permis de réduire l'intensité énergétique à 0,92 GJ/m<sup>2</sup> et d'engendrer des économies récurrentes de plus de 200 000 \$ par année. Un suivi énergétique est réalisé en continu depuis et permet de confirmer la pérennité du projet. Avec un retour sur l'investissement inférieur à une année, ce projet démontre encore une fois l'efficacité et les résultats éloquentes de la procédure de recommissioning.

Les mesures d'efficacité énergétique implantées sont les suivantes :

- Réviser complètement la façon de contrôler les points de consigne de température d'alimentation de l'air sur les étages;
- Remettre en fonction la récupération de chaleur sur les refroidisseurs: lors de la conception, il était prévu de récupérer la chaleur sur deux refroidisseurs (un dans chacune des tours) en hiver. Un mauvais contrôle des débits et des températures empêchait le fonctionnement de ces systèmes. La révision complète des séquences et le remplacement de certains éléments de contrôle problématiques ont permis la remise en fonction;
- Revoir le contrôle des systèmes de ventilation d'étage afin d'utiliser la modulation du débit: les systèmes de ventilation des étages étaient tous munis de variateurs de fréquence, mais fonctionnaient à débit constant;
- Remplacer les soupapes d'injection d'eau du réseau de chauffage primaire au réseau secondaire de chacune des tours: ces soupapes de type papillon n'étaient pas conçues pour moduler avec précision et fuyaient, ce qui participait à surchauffer le réseau secondaire d'eau chaude et limitait l'utilisation de la récupération de chaleur;
- Installer des variateurs de fréquence sur les pompes du réseau de chauffage secondaire: les pompes opéraient à débit constant et lorsque la charge aux serpentins de chauffage des systèmes de ventilation diminuait, une soupape motorisée de contournement entre le retour et l'alimentation d'eau chaude modulait pour maintenir un point de consigne de pression différentielle;
- Réviser et réduire les horaires de fonctionnement des systèmes de ventilation;
- Réviser le contrôle de l'humidification et de la déshumidification;
- Une séquence intelligente de déshumidification a permis de fermer complètement le réseau de chauffage primaire, secondaire et toutes les pompes associées dès que la température extérieure est supérieure à 13°C.

#### Coûts du projet

Coût global du projet	170 000 \$
Coût global dédié à l'efficacité énergétique	170 000 \$
Coût final du projet	170 000 \$
Période de retour sur l'investissement (PRI et/ou autres indicateurs financiers)	
Avant subvention(s)	0,8 an
Après subvention(s)	0,8 an

#### Impacts énergétiques

Superficie affectée par le projet	1235 786 m <sup>2</sup>
Consommation unitaire	0.92 GJ/m <sup>2</sup>

#### Économies d'électricité

Initial (F)	28 611 786 KWh/an
Final (G)	25 766 262 KWh/an
Économies (F-G)/F x 100	9,90 %

#### Économies de gaz naturel

Initial (F)	637 033 m <sup>3</sup> /an
Final (G)	350 266 m <sup>3</sup> /an
Économies (F-G)/F x 100	45 %



#### Impacts secondaires

**Sur l'air extérieur:** une mauvaise utilisation des systèmes installés impliquait une consommation de gaz nettement supérieure à ce qui avait été prévu à la conception. Les importantes économies de gaz naturel engendrées par le projet ont permis de réduire les gaz à effet de serre de 47 % (ce calcul comprend seulement les GES équivalents émis par la réduction de gaz naturel).

**Sur l'air intérieur:** le projet a permis d'ajuster l'admission d'air extérieur conformément à la norme ASHRAE 62.1-2007. De plus, une modification de la stratégie de contrôle de l'alimentation d'air des pièces et l'ajout d'une sonde d'ensoleillement au toit de l'édifice ont permis d'améliorer le confort des occupants. Ce dernier point fut un des principaux défis du projet en raison de la sensibilité du bâtiment (murs rideaux sur plusieurs étages) et les fluctuations dans l'occupation et l'aménagement des étages par les locataires.

En plus de générer des économies d'énergie et une réduction des émissions de gaz à effet de serre, le projet n'a pratiquement pas généré de déchets (très peu de démolition ou de nouveau matériel).

Le projet n'a que des impacts positifs, puisqu'il a permis des économies d'énergie en utilisant très peu de nouveaux matériaux tout en améliorant le confort des occupants. Il s'agit d'une démonstration concrète du fait que les efforts apportés pour faire une utilisation plus judicieuse de notre énergie peuvent être rentables. Au Québec, où l'énergie est très peu coûteuse, les incitatifs pour les projets d'économies d'énergie sont difficiles à dénicher. Or, ce projet démontre que l'efficacité énergétique a sa place et qu'il est possible d'obtenir des bénéfices très rapidement. Ceci aura sans aucun doute un impact majeur sur l'implication des gestionnaires de bâtiments dans ce type de projets et générera plusieurs emplois dans l'avenir. Du fait que le projet a été réalisé sur un édifice très en vue du centre-ville de Montréal, la visibilité sociale en est augmentée.