



## Place du Portage IV : SPAC bénéficie de la flexibilité des marchés de services énergétiques

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada – maintenant Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) – a été l'un des premiers à adopter les marchés de services énergétiques (MSE). Cette autre forme de financement à faible risque peut être utilisée pour les projets d'amélioration de l'efficacité énergétique menés dans le cadre de l'Initiative des bâtiments fédéraux (IBF) de Ressources naturelles Canada et permet à une organisation de réaliser de grands projets de rénovation sans coûts initiaux.

Les projets de MSE sont flexibles – et c'est l'un des principaux avantages de ce projet pour SPAC. Comme le gestionnaire du projet l'explique : « En utilisant le MSE, nous pouvons adapter le projet dans une certaine mesure pour saisir les occasions d'économies d'énergie supplémentaires et celles connexes de renouvellement des immobilisations qui se présentent. » Dans ce cas, l'équipe a pu modifier la portée à mi-chemin du projet pour l'adapter à de nouvelles conditions.

### Place du Portage Phase IV : besoin d'une rénovation majeure

La Place du Portage est un grand complexe de bureaux du gouvernement situé dans le centre-ville de Gatineau, Québec, devant la rivière des Outaouais. Les quatre bâtiments du complexe, qui abritent des bureaux, des boutiques, des restaurants et des aires de stationnement, ont été construits en quatre phases durant les années 1970. Approximativement 10 000 fonctionnaires fédéraux travaillent à la Place du Portage.

La Phase IV de la Place du Portage, construite en 1979, était la dernière du complexe et a une superficie de plus de 86 200 mètres carrés (m<sup>2</sup>). Avant l'amélioration de l'efficacité énergétique, la consommation d'énergie était inhabituellement élevée pour un immeuble de bureaux de cette taille, ce qui a poussé SPAC à mettre en œuvre un projet de MSE. Après un appel d'offres concurrentiel, le marché a été attribué à Ameresco Inc., une entreprise de services écoénergétiques (ESE) figurant sur la [liste des soumissionnaires qualifiés](#) de l'IBF.

### Portée initiale du projet

La portée initiale du projet prévoyait des modifications au système de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC), des améliorations au système de régulation, la modernisation du système d'éclairage, une révision et remise à neuf des tours de refroidissement et le remplacement d'un des trois refroidisseurs

### Points saillants du projet

Date du début du projet  
Septembre 2010

Date de fin du projet  
Décembre 2012

Investissement  
8,5 millions de dollars

Économies annuelles (\$)  
990 000 dollars

Économies d'énergie annuelles  
56 000 gigajoules

Réduction annuelle des  
émissions de gaz à effet de  
serre 3 400 tonnes

de l'installation par une machine moderne et efficace.

### Révision des systèmes de CVC

Portage IV a été construit avec des systèmes de CVC à débit constant et à conduites doubles dans l'ensemble du bâtiment.

Ces systèmes sont forcément inefficaces parce que le débit d'air diffusé dans les locaux demeure constant et nécessite souvent du chauffage et de la climatisation simultanés pour maintenir la température dans les locaux. Pour résoudre ce problème, on a converti tout le système d'un débit constant en un débit d'air variable (DAV) en installant des mécanismes d'entraînement à fréquence variable sur les ventilateurs d'amenée et de retour et les caissons à DAV individuels. Le système varie maintenant le débit d'air pour maintenir la température d'une zone, ce qui réduit les besoins d'énergie électrique et élimine le chauffage et la climatisation simultanés.

Dans un MSE, une organisation forme un partenariat avec une entreprise de services écoénergétiques (ESE) pour réaliser un projet d'amélioration complète de l'efficacité énergétique. L'ESE paie tous les coûts initiaux de mise en œuvre et recouvre ses dépenses en se remboursant avec les économies d'énergie mensuelles du bâtiment. L'entreprise fournit aussi un service clés en main, car elle gère du début à la fin le projet d'amélioration de l'efficacité énergétique.

### Remise à neuf du système d'automatisation

Le système d'automatisation du bâtiment (SAB) a été remplacé par un nouveau système d'automatisation plus efficace. La fonctionnalité du système a été étendue, y compris l'extension du régulateur du SAB aux caissons à DAV individuels et des améliorations au régulateur, afin de mieux utiliser les chaudières électriques de l'installation. Le nouveau système d'automatisation comporte aussi un système de réglage de l'éclairage de l'immeuble entièrement intégré. De plus, l'équipe du projet a installé des détecteurs de mouvement et des minuteries dans les locaux des installations mécaniques et électriques afin que l'éclairage s'éteigne quand ces locaux ne sont pas utilisés.

### Améliorations à l'éclairage

La modernisation de l'éclairage a produit des économies en diminuant le nombre de lampes et de luminaires et en améliorant la conception et la technologie des luminaires. Par exemple, les corridors comptaient amplement de luminaires, mais la distribution de l'éclairage était inégale et, par conséquent, une bonne partie des corridors était mal éclairée. Tous les luminaires ont été remplacés par des luminaires modernes qui optimisent la diffusion de la lumière. Cette mesure a réduit le nombre de luminaires tout en améliorant et en uniformisant l'éclairage dans ces zones.

## Portée élargie et économies grâce à la flexibilité

Le programme de l'IBF exige que les ESE fassent des appels d'offres concurrentiels pour les matériaux et les composants utilisés pour le projet. Quand le projet à Portage IV a été entrepris,

les coûts réels étaient moins élevés que ceux soumissionnés en raison de la conjoncture économique. Cela a créé un contexte très concurrentiel pour les soumissions. Selon Dave Seymour à Ameresco : « Les prix étaient bas quand le projet a commencé. Pendant les appels d'offres, nous avons fait des économies budgétaires qui pouvaient être réinvesties dans d'autres mesures d'efficacité énergétique. »

Ces économies ont permis à l'ESE d'élargir la portée du projet pour remplacer deux des trois refroidisseurs du bâtiment au lieu

d'un seul tel qu'il était prévu au départ. La capacité des deux refroidisseurs écoénergétiques était suffisamment grande pour rafraîchir tout le bâtiment. Même pendant les jours les plus chauds de l'été, les nouveaux refroidisseurs peuvent traiter la charge de refroidissement de pointe tout en fonctionnant à 80 p. 100 de leur capacité. Le troisième refroidisseur n'est plus qu'un système de secours qu'on utilise seulement en cas d'urgence.

### Économies additionnelles grâce à l'optimisation des chaudières électriques

En plus de réduire la consommation d'énergie, le projet du MSE a permis aux exploitants de bâtiments de SPAC de mieux comprendre comment les systèmes de leurs bâtiments et les pratiques connexes pouvaient être optimisés de manière à réduire considérablement les coûts de fonctionnement. Avant le projet d'amélioration de l'efficacité énergétique, le chauffage et l'eau chaude à Portage IV étaient fournis exclusivement par la vapeur générée par deux chaudières au gaz du complexe de Portage III avoisinant, même s'il y avait deux chaudières électriques à Portage IV. Ces chaudières devaient à l'origine fournir de la chaleur et de l'eau chaude pendant les saisons froides sans avoir recours à la vapeur produite à Portage III, mais en fait les chaudières électriques étaient inactives toute l'année.

La portée initiale du projet du MSE prévoyait l'utilisation de ces chaudières électriques inactives pour profiter des tarifs d'électricité bas au Québec – particulièrement en dehors des périodes de pointe. Les systèmes de régulation des chaudières

électriques ont été améliorés de manière à ce que les chaudières s'actionnent automatiquement en dehors des périodes de pointe (quand les tarifs sont plus bas) ou quand la demande totale d'électricité du bâtiment est moins élevée que celle de pointe.

Après les travaux de rénovation, l'équipe du projet a calculé qu'il était presque toujours économique d'utiliser les chaudières électriques, même en périodes de pointe dans certains cas. De plus, les chaudières avaient la capacité de fournir de la chaleur pour l'ensemble de l'installation toute l'année. Par conséquent, la chaleur et l'eau chaude à Portage IV sont maintenant presque entièrement fournies par ses chaudières électriques internes à longueur d'année et la vapeur produite à Portage III ne sert que pour l'humidification.

## Un avantage indirect : renouvellement des installations

En plus d'économiser de l'énergie, le projet du MSE a permis à SPAC d'effectuer certains des travaux de renouvellement des installations prévus dans la portée du projet d'amélioration de l'efficacité énergétique. Les refroidisseurs qui étaient utilisés à Portage IV avant le projet du MSE fonctionnaient avec des réfrigérants qui devaient être éliminés progressivement selon le [Protocole de Montréal](#) parce qu'ils peuvent appauvrir la couche d'ozone. L'équipe du projet a réglé ce problème en remplaçant les refroidisseurs par de l'équipement conforme à la réglementation actuelle.

Le système de régulation en place avant le projet de rénovation du MSE devenait obsolète aussi. Les pièces du système étaient difficiles à trouver et ses capacités de notification et de surveillance étaient plutôt limitées.

Les nouveaux systèmes non seulement permettent une régulation plus précise des systèmes de CVC et d'éclairage, mais ils renforcent aussi les capacités de notification et de surveillance qui permettent aux exploitants de bâtiments de prévoir et de résoudre les problèmes plus efficacement.

## Multiples avantages du MSE

L'utilisation du MSE a permis à SPAC de réaliser le projet de rénovation grandement nécessaire à Portage IV en limitant les coûts initiaux. Étant donné que le coût du projet a été moindre que prévu, la flexibilité du MSE a permis d'élargir la portée du projet pour inclure :

- économies additionnelles pour l'ensemble du projet;
- élimination des réfrigérants qui appauvrissent la couche d'ozone;
- diverses améliorations aux systèmes.

Les améliorations ont permis aux gestionnaires de l'installation d'optimiser le fonctionnement du bâtiment.

## Initiative des bâtiments fédéraux de Ressources naturelles Canada

L'Initiative des bâtiments fédéraux (IBF) de Ressources naturelles Canada permet aux gestionnaires des biens immobiliers fédéraux de diriger par l'exemple en entreprenant des travaux de rénovation sans coûts initiaux d'immobilisation et en tirant parti du financement du secteur privé.

En utilisant un marché de services énergétiques (MSE), un ministère ou un organisme fédéral fait appel à une entreprise de services écoénergétiques (ESE) pour mettre en œuvre et financer le projet de rénovation. L'ESE paie pour les travaux, les coûts d'immobilisation du nouvel équipement et les frais de service avec les économies d'énergie que le projet génère.

De nombreux organismes fédéraux ont eu recours à l'IBF pour les aider à mettre en œuvre des MSE et à réduire leur consommation d'énergie et leurs coûts de fonctionnement de même que leurs émissions de gaz à effet de serre.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'IBF peut aider votre organisme à planifier un projet d'amélioration de l'efficacité énergétique, communiquez avec :

Initiative des bâtiments fédéraux  
Ressources naturelles Canada  
580, rue Booth  
Ottawa (Ontario) K1A 0E4

Courriel : [nrcan.fbi-ibf.nrcan@canada.ca](mailto:nrcan.fbi-ibf.nrcan@canada.ca)  
Numéro de téléphone sans frais :  
1-877-360-5500  
Site Web : [nrcan.gc.ca/IBF/](http://nrcan.gc.ca/IBF/)

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à [nrcan.copyrightdroitdauteur.nrcan@canada.ca](mailto:nrcan.copyrightdroitdauteur.nrcan@canada.ca).

N° de cat. M144-263/2015F-PDF (En ligne) ISBN 978-0-660-03786-8

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2016

Also available in English under the title: Place du Portage IV: PSC benefits from the flexibility of energy performance contracting