



## écoÉNERGIE sur l'efficacité énergétique pour les bâtiments

### Mise en service et remise au point des bâtiments

Au Canada, nos pratiques commerciales sont en train d'évoluer; les changements climatiques transforment la façon dont nous exerçons nos activités et ont des répercussions sur notre résultat net. Le secteur canadien des bâtiments peut relever ce défi que posent ces nouveaux enjeux en trouvant des façons novatrices d'améliorer ses activités d'exploitation tout en réduisant les coûts.

Ressources naturelles Canada (RNCan), par l'intermédiaire de son programme **écoÉNERGIE sur l'efficacité énergétique pour les bâtiments** visant les bâtiments neufs, existants et du gouvernement fédéral, propose une solution afin d'optimiser le rendement énergétique de votre bâtiment tout en minimisant les risques. Souvent oubliée, la mise en service des bâtiments garantit le fonctionnement adéquat des systèmes de votre bâtiment en conformité avec les exigences opérationnelles en vigueur.

### Pourquoi la mise en service est-elle importante?

Sous-utilisée par le passé, la mise en service des bâtiments est une pratique en pleine expansion qui pourrait bien être la stratégie la plus rentable aujourd'hui pour réduire la consommation d'énergie, les coûts et les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments.

La mise en service des bâtiments est une stratégie de gestion de l'énergie peu coûteuse et peu risquée. En dehors des avantages qu'elle procure en matière de rendement des opérations et d'économies de coûts, cette pratique présente les avantages suivants :

- l'amélioration du confort des occupants, de la productivité et de la qualité de l'air intérieur;
- la réduction des frais d'entretien et des coûts d'exploitation;
- la prolongation de la durée de vie des équipements;
- l'augmentation de la valeur des propriétés.

### Qu'est-ce que la mise en service?

La **mise en service** est un processus de gestion de la qualité appliqué lors de la conception, de la construction et de l'exploitation des bâtiments. Elle garantit l'installation et l'utilisation adéquates des systèmes et des équipements des bâtiments. Autrefois considérée comme une évaluation finale des systèmes, la mise en service des bâtiments est devenue, au fil du temps, un processus graduel comprenant des vérifications et des essais systématiques, de la formation pour le personnel et une documentation détaillée pour chacun des systèmes.

Un bâtiment mis en service de façon adéquate offrira un meilleur rendement et utilisera l'énergie plus efficacement. La mise en service s'harmonise avec les objectifs de conception éconergétique du *Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada* et les nouveaux codes de l'énergie pour les bâtiments provinciaux et municipaux, car elle permet d'assurer la conformité de la construction et de l'exploitation des bâtiments aux spécifications établies.

### La mise en service donne des résultats impressionnants

Une étude approfondie effectuée en 2009<sup>1</sup> a révélé que la mise en service permet de réaliser des économies substantielles pour les :

- bâtiments neufs : économies d'énergie de 13 p. 100, avec une période type de récupération de l'investissement de 4,2 ans
- bâtiments existants : économies d'énergie de 16 p. 100, avec une période type de récupération de l'investissement d'un peu plus d'un an

<sup>1</sup> Evan, Mills, *Building Commissioning: A Golden Opportunity for Reducing Energy Costs and Greenhouse Gas Emissions*. Lawrence Berkeley National Laboratory, 21 juillet 2009, p. 22, [cx.lbl.gov/2009-assessment.html](http://cx.lbl.gov/2009-assessment.html).



## Remise au point : la mise en service des bâtiments existants

L'évolution des besoins des occupants, le réaménagement de l'espace, la rénovation des bâtiments ainsi que la désuétude des systèmes peuvent nuire à l'efficacité des systèmes consommateurs d'énergie d'un bâtiment. Vous pouvez toutefois éviter ces problèmes grâce à la remise au point.

La **remise au point** est un processus de réoptimisation permettant d'assurer l'utilisation optimale des équipements et des systèmes en place. Ce processus fait appel à une méthode d'enquête rigoureuse permettant de déterminer les problèmes et d'établir les enjeux liés à l'intégration des systèmes.

Avant de procéder à des rénovations coûteuses de votre bâtiment, envisagez d'abord une **remise au point** de celui-ci. De façon générale, ce processus comprend la réparation des registres de ventilation, le réglage du fonctionnement du refroidisseur, l'alignement du point de consigne des températures de zone, l'élimination du chauffage et du refroidissement en simultanée ainsi que l'utilisation de stratégies de persistance telles que la formation, le suivi des factures d'énergie, l'utilisation des systèmes d'information en gestion de l'énergie et de diagnostic automatique.

### Étude de cas – Tour à bureaux : bureaux de la Banque Royale, Winnipeg (Manitoba)

Construit en 1965, l'immeuble à bureaux de la Banque Royale du Canada, situé au centre-ville de Winnipeg, abrite près de 1 000 employés. Avant sa remise au point, l'immeuble de 17 étages et d'une superficie de 20 000 mètres carrés présentait une facture annuelle d'énergie d'environ 294 000 \$. Achievée en 2009, la remise au point a réduit cette facture de près de 20 p. 100, et elle a porté principalement sur les systèmes électromécaniques suivants :

- deux chaudières au gaz naturel de 2 930 kilowatts chacune (299 chevaux-puissance)
- dix groupes de traitement de l'air totalisant 69 500 litres par seconde
- deux refroidisseurs d'une capacité totale de 430 tonnes

Après la phase d'exécution de la remise au point, les étapes de mesure et de vérification menées au cours de l'année ont permis de faire de nouvelles découvertes qui se sont traduites par des économies additionnelles de 800 gigajoules (GJ) d'électricité.

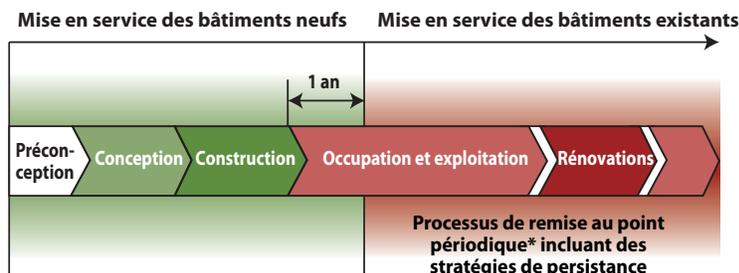
#### Résultats

- Économies d'énergie<sup>a</sup> (75 p. 100 pour le gaz naturel, 25 p. 100 pour l'électricité) : 6 652 GJ/an (25 p. 100)
- Économies financières<sup>b</sup> : 59 000 \$/an
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre (équivalent à 66 automobiles) : 363 tonnes d'équivalent de dioxyde de carbone par an
- Période de récupération de l'investissement<sup>c</sup> : 3,3 ans

Pour obtenir plus d'information sur l'immeuble à bureaux de la Banque Royale du Canada ou pour consulter d'autres études de cas sur la remise au point, visitez le site Web [canmetenergie.rncan.gc.ca](http://canmetenergie.rncan.gc.ca).

## Mise en service tout au long du cycle de vie

La mise en service devrait être envisagée comme un processus intégré au cycle de vie de votre bâtiment au lieu d'une pratique ponctuelle. Vous pouvez maintenir un rendement optimal soit par la mise en service de bâtiments neufs ou par la remise au point de bâtiments existants. La mise en service continue des bâtiments permettra de maintenir les avantages que procure une telle pratique, et ce, à partir de la préconception du bâtiment à l'occupation de son espace. Peu importe la phase à laquelle se trouve le cycle de vie de votre bâtiment, il n'est jamais trop tard pour amorcer ce processus.



\*De 3 à 5 ans, selon la constance dans la rigueur du processus de mise en service et les changements dans l'utilisation du bâtiment.

<sup>a</sup> Économies vérifiées par un tiers indépendant selon le Protocole international de mesure et de vérification du rendement (PIMVR) et normalisées en fonction des conditions météorologiques.

<sup>b</sup> Les économies financières n'incluent pas les impacts non énergétiques (INÉ), tels que la durée de vie prolongée des équipements ou un meilleur confort pour les occupants.

<sup>c</sup> Inclut tous les coûts des quatre phases du projet.

## Pour de plus amples informations

Le programme **écoÉNERGIE sur l'efficacité énergétique pour les bâtiments** peut vous aider à amorcer ce processus, peu importe la phase à laquelle se trouve le cycle de vie de votre bâtiment. Nous offrons de la formation, du soutien technique, de l'information et d'autres ressources, notamment :

- des ateliers de gestion de l'énergie Le gros bon \$ens sur la remise au point des bâtiments ([oee.rncan.gc.ca/industriel/formation-sensibilisation/1549](http://oee.rncan.gc.ca/industriel/formation-sensibilisation/1549))
- le *Guide de commissioning des nouveaux bâtiments* de CanmetÉNERGIE de RNCAN ([canmetenergie.rncan.gc.ca/batiments-communautes/batiments-econergetiques/optimisation/1862](http://canmetenergie.rncan.gc.ca/batiments-communautes/batiments-econergetiques/optimisation/1862))
- le *Guide de recommissioning pour les propriétaires et les gestionnaires de bâtiments* de CanmetÉNERGIE ([canmetenergie.rncan.gc.ca/batiments-communautes/batiments-econergetiques/optimisation/recommissioning/publications/592](http://canmetenergie.rncan.gc.ca/batiments-communautes/batiments-econergetiques/optimisation/recommissioning/publications/592))
- une base de données concernant les études de cas sur la mise en service ([canmetenergie.rncan.gc.ca](http://canmetenergie.rncan.gc.ca))
- des recherches et des logiciels provenant du laboratoire de CanmetÉNERGIE ([canmetenergie.rncan.gc.ca](http://canmetenergie.rncan.gc.ca))

Profitez dès maintenant de ces économies réalisables! Pour obtenir plus d'information à ce sujet ou pour partager votre expérience sur la mise en service d'un bâtiment, visitez le site Web de l'Office de l'efficacité énergétique de RNCAN à [oee.rncan.gc.ca](http://oee.rncan.gc.ca) ou écrivez à [info.services@nrcan-rncan.gc.ca](mailto:info.services@nrcan-rncan.gc.ca).

## Ressources supplémentaires sur la mise en service des bâtiments

- Association canadienne de normalisation. *Norme de mise en service des bâtiments* (CSA Z320), [csa.ca](http://csa.ca)
- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc. (ASHRAE). *Guideline 0-2005: The Commissioning Process*, [ashrae.org](http://ashrae.org)
- The Building Owners and Managers Association of Canada Inc. (BOMA Canada). *Existing Building Commissioning (EBCx) for Commercial Real Estate Owners and Managers*, [bomacanada.ca](http://bomacanada.ca)
- Building Commissioning Association. *Existing Building Commissioning RFP Template*, [bcxa.ca/resources.html](http://bcxa.ca/resources.html)
- Pour connaître les mesures d'aide financière offertes ou pour obtenir d'autres renseignements, consultez les entreprises de services d'électricité ou de gaz de votre région.

Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada  
*Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique à la maison, au travail et sur la route*

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), par téléphone au 613-996-6886 ou par courriel à l'adresse suivante : [droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca).

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2012  
Révisé en mars 2012



Also available in English under the title:  
Building Commissioning and Recommissioning