



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada



**Évaluation des besoins des praticiens  
en matière d'outils de commissioning pour les bâtiments existants**  
Résultats de l'atelier et du sondage

## **REPRODUCTION**

Le présent document peut être reproduit, sans permission spéciale, en totalité ou en partie dans n'importe quel format, à des fins éducatives ou non lucratives, à la condition que la source soit mentionnée. Ressources naturelles Canada aimerait recevoir une copie des publications dans lesquelles le présent document est mentionné. Par ailleurs, certains éléments se trouvant dans ce document peuvent être assujettis aux droits d'auteur détenus par d'autres organisations. Dans de tels cas, la reproduction de ces données ou éléments graphiques peut faire l'objet de restrictions; il peut être nécessaire de demander à l'auteur ou au titulaire du droit d'auteur de donner son accord avant toute reproduction. Pour plus de renseignements au sujet du droit d'auteur et des restrictions qui s'appliquent à la reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada ([www.rncan.gc.ca](http://www.rncan.gc.ca)).

## **EXONÉRATION**

Le présent document est diffusé uniquement à des fins d'information et ne représente pas nécessairement les opinions du gouvernement du Canada et son contenu ne peut être interprété comme une recommandation d'un produit commercial ou d'une personne. Le gouvernement du Canada, ses ministres, ses hauts fonctionnaires, ses employés et ses agents ne donnent aucune garantie et n'assument aucune responsabilité à l'égard de ce document.

Juin 2011

ISBN : 978-1-100-97564-1

Catalogue n° : M154-52/2011F-PDF

© Ministre de Ressources naturelles Canada, 2011.

*Also available in English under the title:*

*“Assessment of Practitioners' Needs for Existing Building Commissioning Tools: Workshop and Survey Results”.*

## Table des matières

1. Contexte et objectif .....	1
2. Sondage auprès des membres de la BCA.....	2
3. Atelier BCA .....	7
3.1 Évaluation des défis.....	7
3.2 Évaluation des besoins .....	9
3.3 Examen des possibilités.....	10
4. Conclusions.....	12
Annexe A – Formulaire du sondage .....	13
Annexe B – Ordre du jour de l’atelier .....	16

## Table des tableaux

Tableau 1 : Portrait des répondants .....	2
Tableau 2 : Proportion des répondants indiquant un besoin pour chacune des tâches Présentées.....	3
Tableau 3 : Besoins et avantages exprimés par les répondants, par tâche .....	4

## 1. Contexte et objectif

L'élaboration d'outils normalisés de commissioning (Cx) pour les bâtiments existants et leur adoption par les praticiens sont des étapes importantes vers l'adoption de pratiques exemplaires dans le marché canadien du commissioning. L'élaboration et l'adaptation des outils de RCx au Canada devraient notamment permettre de :

- Accélérer le processus de RCx
- Réduire les coûts de main-d'œuvre en RCx
- Faire en sorte que les mesures de RCx soient mises en œuvre et maintenues
- Faire en sorte que les économies se maintiennent au fil du temps
- Améliorer les communications entre les praticiens du RCx et l'équipe d'opération et de maintenance (O et M)

CanmetÉNERGIE de Ressources naturelles Canada (RNCAN), en collaboration avec l'Office de l'efficacité énergétique (OEE-RNCAN) a précédemment réalisé une enquête sur les outils de RCx existants et recensé les « meilleures possibilités » de développement d'outils normalisés de RCx au Canada.

Les résultats de l'évaluation des outils de RCx existants et en développement figurent sur notre site Web à l'adresse suivante :

[http://canmetenergy-canmetenergie.nrcan-rncan.gc.ca/fra/batiments\\_communautes/batiments/optimisation\\_batiments/recommissioning\\_batiments/publications.html?2009-194](http://canmetenergy-canmetenergie.nrcan-rncan.gc.ca/fra/batiments_communautes/batiments/optimisation_batiments/recommissioning_batiments/publications.html?2009-194) (pages 65 à 88).

Pour faire suite à ses travaux antérieurs, CanmetÉNERGIE se propose de poursuivre son évaluation des meilleures possibilités d'élaboration et d'adaptation des outils de RCx pour le marché canadien.

L'un des éléments de ce processus d'évaluation consistait à mener une consultation auprès du chapitre canadien de la Building Commissioning Association (BCA) et de ses membres. Cette consultation a été réalisée en deux étapes :

- 1- Un sondage auprès des praticiens du RCx afin de déterminer leurs besoins et de cibler les meilleures possibilités
- 2- Un atelier d'une demi-journée avec le comité exécutif et les membres de la BCA

## 2. Sondage auprès des membres de la BCA

Un questionnaire a été transmis à tous les membres du chapitre de l'Est du Canada de la BCA. Le sondage visait à évaluer les défis auxquels font face les consultants en Cx-BE, leurs besoins en fait d'outils élaborés par des tiers, et les avantages qu'ils tireraient de tels outils. Le sondage a été structuré de manière à aborder les tâches les plus courantes devant être réalisées durant un projet de Cx-BE.

Le sondage a été envoyé à environ 65 membres sous forme de fichier Excel. L'annexe A présente le questionnaire envoyé aux membres.

Neuf questionnaires remplis ont été reçus avant l'atelier. Ces réponses représentent une rétroaction initiale sur les besoins de la communauté Cx-BE.

Le tableau ci-dessous présente la liste des participants :

Scott Rouse
Chris Aaltonen
Robert Young
David Overton
Ian Ball
Herb Hunter
Aboubakeur Bensikheilifa
G. Scott Moore
Marty Cole

Les résultats sommaires du sondage sont présentés dans les tableaux 1 à 3.

Une mise en garde s'impose avant d'examiner les résultats. La faible participation des membres de la BCA limite le poids devant être accordé à ces résultats.

**Tableau 1** : Portrait des répondants

Proportion des répondants ayant une expérience antérieure en Cx-BE	89 %
Nombre de projets réalisés au cours des trois dernières années	139
Proportion des répondants utilisant un processus Cx-BE normalisé	89 %
Proportion des répondants utilisant des outils produits par des tiers	33 %

**Tableau 2 :** Proportion des répondants indiquant un besoin pour chacune des tâches présentées

<b>Tâches initiales du processus de Cx-BE : analyse comparative et choix du bâtiment</b>	
<i>Générer des relevés de données repères</i>	9 %
<i>Effectuer une analyse comparative</i>	9 %
<i>Déterminer les bâtiments les plus propices</i>	7 %
<i>Traiter les données relatives à la consommation énergétique</i>	7 %
<i>Recueillir les données relatives à la consommation énergétique et évaluer les bâtiments propices</i>	7 %
<i>Définir et confirmer les objectifs du projet avec le propriétaire et le consultant Cx</i>	7 %
<i>Choisir le bâtiment</i>	2 %
<b>Sous-total</b>	<b>48 %</b>
<b>Tâches liées à l'examen</b>	
<i>Acquisition des données sur place</i>	9 %
<i>Vérifications des essais de pré-fonctionnement</i>	5 %
<i>Analyse détaillée des effets des mesures de RCx</i>	5 %
<i>Planification de la mesure et de la vérification</i>	5 %
<i>Le consultant réalise les entrevues</i>	2 %
<i>Plan de surveillance</i>	2 %
<i>Essais fonctionnels</i>	2 %
<b>Sous-total</b>	<b>30 %</b>
<b>Autres</b>	
<i>Le plan de mise en œuvre est présenté au propriétaire et les calculs détaillés sont exécutés par l'ingénieur qui a apposé son sceau pour le propriétaire</i>	5 %
<i>Les améliorations opérationnelles et les autres mesures sont mises en œuvre par le propriétaire ou avec son assistance, selon les recommandations de l'ingénieur ayant apposé son sceau</i>	5 %
<i>Le propriétaire met en œuvre les stratégies visant à assurer la persistance des mesures de RCx et assure le suivi à long terme des données repères afin de mesurer les progrès</i>	5 %
<i>Le consultant présente un plan de Cx continu</i>	2 %
<i>Le consultant offre de la formation au personnel clé du bâtiment</i>	2 %
<i>Formation</i>	2 %
<i>Mise en œuvre de la mesure et de la vérification</i>	2 %
<b>Sous-total</b>	<b>23 %</b>

**Tableau 3:** Besoins et avantages exprimés par les répondants, par tâche

<b>Tâche n°</b>	<b>Besoin</b>	<b>Avantage</b>	<b>Priorité</b>
<b>Générer une cote par rapport à des données repères</b>	Base de données de bâtiments de référence	Affaires supplémentaires, coûts de projet réduits	Oui
<b>Analyse comparative</b>	Modèles de rapport, feuilles de calcul	Amélioration des communications avec le client, affaires supplémentaires	Oui
<b>Acquisition des données sur place</b>	Modèles de rapport (remarque : ceci a aussi été interprété comme étant de la collecte d'information)	Réduire les coûts du Cx-BE, accélérer les projets, assurer la persistance des économies	Non
<b>Déterminer les bâtiments les plus propices</b>	Guides et études de cas, une seule feuille de calcul pour l'analyse comparative avant et après le Cx-Be, et permettre la saisie des données de mesure et d'évaluation (feuille de calcul intégrée pour le processus)	Adoption et crédibilité améliorées, persistance	Non
<b>Recueillir les données relatives à la consommation énergétique et évaluer les bâtiments propices</b>	Modèles de rapport, feuilles de calcul pour certaines sources d'énergie (p. ex., mazout)	Améliorer l'adoption, accélérer le processus	Non
<b>Traitement des données relatives à la consommation énergétique</b>	Modèles de rapport, feuilles de calcul	Accélérer le processus, réduire les coûts de main-d'œuvre	Oui
<b>Définir et confirmer les buts et objectifs du projet avec le propriétaire et le consultant Cx</b>	Études de cas, guides (pour les propriétaires), liste de vérification	Amélioration de l'adhésion (appui), réduction des coûts, normalisation	Oui
<b>Vérifications des essais de pré-fonctionnement</b>	Modèles de rapport	Compréhension du marché et persistance	Oui
<b>Analyse détaillée des effets des mesures de RCx</b>	Feuilles de calcul	Amélioration de la précision	Oui

<b>Le plan de mise en œuvre est présenté au propriétaire et les calculs détaillés sont exécutés par l'ingénieur qui a apposé son sceau pour le propriétaire</b>	Guides (formulaires normalisés), feuilles de calcul	Normalisation et amélioration de l'adoption	Oui
<b>Les améliorations opérationnelles et les autres mesures sont mises en œuvre par le propriétaire ou avec son assistance, selon les recommandations de l'ingénieur ayant apposé son sceau</b>	Feuille de calcul (honoraires, coûts)	Persistence	Oui
<b>Planification de la mesure et de la vérification</b>	Fiches d'information, études de cas montrant les avantages de la mesure et de l'évaluation pour le client	Acceptation par le marché	Oui
<b>Le propriétaire met en œuvre les stratégies visant à assurer la persistance des mesures de RCx et assure le suivi à long terme des données repères afin de mesurer les progrès</b>	Outils de persistance	Assurer la persistance, le client n'amorcera pas / dispose de l'expertise pour cette tâche	Non
<b>Choix du bâtiment</b>	Matériel de formation pour l'opérateur	Persistence	Non
<b>Le consultant réalise les entrevues</b>	Guides	Accélérer le processus, réduire les coûts de main-d'œuvre	Non
<b>Plan de surveillance</b>	Guides	Accélérer le processus, réduire les coûts de main-d'œuvre	Non
<b>Essais fonctionnels</b>	Guides	Amélioration de la qualité	Oui
<b>Le consultant présente un plan de Cx continu</b>	Fiches d'information, études de cas montrant les avantages de la Cx continue	Persistence	Oui
<b>Le consultant offre de la formation au personnel clé du bâtiment</b>	Matériel de formation pour l'opérateur	Persistence	Non
<b>Formation</b>	Formateur expérimenté, matériel de formation	Persistence	Non
<b>Mise en œuvre de la mesure et de la vérification</b>	Calibrage des instruments	Persistence	Non



Globalement, on peut voir que la plus grande portion des besoins porte sur les tâches initiales du processus de Cx-BE. Au total, 64 % des besoins exprimés portent sur des tâches reliées à l'analyse comparative, au choix des bâtiments et à la planification. Cela était quelque peu imprévu, puisque les aspects les plus techniques du Cx-BE se situent souvent durant l'enquête. Un tel résultat pourrait être interprété comme un signe du développement relativement peu avancé de l'industrie canadienne du Cx-BE, puisque les besoins exprimés concernent surtout des phases initiales souvent associées aux activités de vérification.

### 3. Atelier BCA

À la suite du sondage, un atelier d'une demi-journée a été organisé à Toronto le 27 janvier 2011. L'atelier a suivi une réunion régulière du chapitre de l'Est du Canada de la BCA. L'ordre du jour de l'atelier se trouve à l'annexe B.

Le tableau ci-dessous présente la liste des participants :

Herb Hunter	Hunter Facilities Management (HFM)
David Overton	Stantec
Sethuraman (Sujit) Sundar	CFMS
Liviv Botan	Seawood Solutions
James Parsaud	Seawood Solutions
Steve Taylor	HRCx
Derek Cheung	Isotherm
Bob Young	Sustainable Resources Management Inc.
Mel James	CFMS Consulting Inc.
Scott Rouse	Energy Work
Tony Rocco	ALR Engineering
Curt Harrison	HFM

Après les présentations, les résultats du sondage ont été présentés aux membres du comité exécutif de la BCA aux fins de commentaires.

#### 3.1 Évaluation des défis

Les participants sont intervenus très tôt durant la présentation des résultats du sondage et ont exprimé leur opinion sur certains des défis auxquels ils sont confrontés dans le cadre du travail de Cx-BE.

CanmetÉNERGIE avait proposé aux participants au sondage et à l'atelier de formuler des commentaires sur les tâches les plus exigeantes pour les consultants parmi les 31 tâches de Cx-BE. Les commentaires reçus ne sont pas ceux auxquels nous nous attendions. Ils ont porté sur les enjeux plus larges auxquels les consultants en Cx-BE font face concernant les propriétaires et les opérateurs de bâtiments, et plus précisément concernant ce que ces derniers « ne font pas » pour appuyer la mise en œuvre du Cx-BE.

On estime qu'il y a un manque de ressources d'ordre général (éducation, information, etc.). La résolution appropriée de cette lacune bénéficierait à tous les participants au travail de RCx, y compris les consultants en Cx-BE, les propriétaires et les opérateurs. Les participants ont indiqué qu'une meilleure formation des opérateurs de bâtiments revêtait une importance primordiale. Les besoins en formation des opérateurs dont nous avons discuté se situaient au niveau des cours de collège technique; la discussion a aussi porté sur la nécessité de se doter d'un programme de certification national pour les opérateurs. Les participants ont été avisés sans équivoque que des enjeux aussi ambitieux dépassaient de loin la portée de l'atelier sur les besoins en matière d'outils d'évaluation et ne pouvaient être abordés. Les participants ont ensuite été invités à rechercher des besoins et des défis plus immédiats et susceptibles d'être abordés dans le cadre de l'atelier, notamment les outils produits par des tiers, ce qui peut inclure les occasions de perfectionnement dans le cadre d'un projet de Cx-BE.

Les commentaires des participants nous ont ensuite permis de mieux comprendre l'environnement dans lequel travaillent les consultants en Cx-BE. Voici quelques-uns des défis auxquels ils font face :

- Comment vendre, démontrer ou expliquer les avantages des travaux de Cx aux propriétaires et aux gestionnaires de biens?
- Comment faire en sorte que les propriétaires comprennent l'importance de la formation des opérateurs durant la mise en œuvre des mesures et des stratégies de persistance? (de préférence au début des travaux de Cx)
- Lorsque la valeur perçue est faible, comment peut-on influencer ou modifier les attentes des propriétaires face au personnel d'exploitation? (de bas salarié à ressource importante assurant le fonctionnement de systèmes valant plusieurs millions de dollars)
- Comment les propriétaires peuvent-ils motiver les opérateurs et comment cela peut-il se transposer dans le maintien du personnel en place et le recrutement de personnel débutant?

Ces observations ne s'inscrivent pas facilement dans la portée de notre exercice d'élaboration des outils. Ils sont cependant essentiels pour la qualité du travail de Cx-BE et les avantages qui en découlent pour les propriétaires.

### 3.2 Évaluation des besoins

Les participants à l'atelier ont été encouragés à songer à des besoins plus immédiats qui pourraient être intégrés dans la portée de notre initiative d'élaboration d'outils.

Voici certains des éléments clairement cernés par les participants :

- un besoin de formation pour les nouveaux agents de Cx-BE qui bénéficierait à l'industrie en diminuant le temps et le coût de formation tout en contribuant à assurer une approche plus normalisée des projets de Cx-BE. Il a été mentionné qu'un cours avancé 3,5 jours de Cx-BE était en voie de révision. Mme Webster, de Portland Energy Conservation Inc. (PECI), a également mentionné qu'une formation approfondie de trois mois était en développement chez PECI.
- L'autre élément, qui recoupe le premier, porte sur le besoin de normaliser le processus et les produits livrables des projets Cx-BE. Il s'agit d'un point qui a également été relevé dans le sondage. La forme que pourrait prendre un tel effort de normalisation n'a cependant pas été clairement définie, autrement que par l'intermédiaire de la formation des agents de Cx-BE. L'utilisation de modèles de rapport et de guides n'a suscité que des réactions mitigées, puisque tous les participants disposent déjà de leurs propres modèles.
- Un besoin a été exprimé pour du matériel pouvant montrer clairement aux propriétaires et au personnel d'exploitation, de même qu'aux entreprises de services publics, les avantages du Cx-BE et d'une formation adéquate du personnel d'exploitation. Il s'agit là d'un besoin qui ressort très clairement du sondage.
- Le besoin d'une trousse d'information de haut niveau précisant les exigences applicables aux propriétaires pour la réussite des projets de Cx-BE a été noté par les participants. Les agents de Cx-BE peuvent jouer le rôle d'intermédiaires pour la livraison de cette trousse d'information.
- Le besoin d'une documentation et d'une formation adéquates pour aider à démontrer les avantages des projets de Cx-BE aux propriétaires et aux gestionnaires de bâtiments.
- Le besoin de tenir des ateliers pour les agents de Cx-BE sur des sujets pouvant susciter leur intérêt. Il pourrait s'agir d'ateliers sur la commercialisation du travail de Cx-BE et sur l'application d'outils très spécifiques de Cx-BE. Un accent particulier pourrait être mis sur la participation des jeunes agents et des diplômés.
- Il existe un écart certain entre les besoins des consultants en commissioning expérimentés, qui recherchent davantage une formation pour le personnel d'exploitation, comparativement aux membres plus récents de l'industrie, qui affichent des besoins marqués concernant des tâches non essentielles comme l'analyse comparative et les modèles de rapport.
- La participation au choix d'une liste restreinte de nouveaux outils.
- La majorité des participants ne voit pas de besoin pour de nouveaux outils logiciels, jugeant à cet égard leurs outils internes adéquats.

Ces observations doivent être placées dans leur contexte : tous les participants étaient des professionnels expérimentés du commissioning des bâtiments, ayant déjà à leur disposition tous les outils et les modèles requis pour l'exécution des tâches usuelles présentées. Les résultats du sondage sont quelque peu différents, mettant davantage l'accent sur les modèles et les guides. Encore une fois, cela pourrait indiquer que les répondants au sondage ont en moyenne moins d'expérience que les participants à l'atelier. Il est donc important de considérer les deux types de besoins exprimés, puisque les deux sources peuvent présenter un profil très différent.

### **3.3 Examen des possibilités**

Après la présentation des résultats du sondage et leur discussion, Mme Lia Webster de PECI/LBNL a présenté les outils les plus susceptibles d'intéresser l'industrie canadienne du Cx-BE.

Contrairement au sondage ou à la présentation initiale faite aux participants à l'atelier, la présentation de Mme Webster a mis l'accent sur des outils spécifiques et déjà disponibles.

La réaction générale des participants a été très positive. Certains des outils présentés par Mme Webster ont suscité de l'intérêt et les participants ont demandé que certains outils fassent l'objet d'une démonstration plus détaillée. Plusieurs des participants connaissaient l'existence de plusieurs de ces outils par l'entremise de la BCA, mais très peu les avaient utilisés dans leur pratique.

Les participants ont indiqué leur intérêt pour une présentation plus approfondie de certains outils choisis dans le cadre de webinaires. Il a également été suggéré que les outils considérés comme répondant aux plus grands besoins et offrant les meilleurs avantages soient incorporés dans les séminaires de formation des agents de Cx-BE.

Une liste partielle des outils présentés durant cette séance apparaît ci-dessous. Les outils qui ont suscité davantage d'intérêt sont également indiqués. Cette liste ne constitue cependant pas la liste des outils qui seront présentés dans les webinaires, mais uniquement un classement qualitatif des commentaires reçus durant la présentation.

- 1- L'outil *Energy Charting and Metrics* (ECAM), un outil servant à effectuer des relevés et à mesurer la consommation d'énergie, facilite l'étude des données relatives à la consommation d'énergie des bâtiments en réduisant le temps nécessaire à l'analyse des données relatives aux tendances et aux compteurs numériques. Cet outil a suscité passablement d'intérêt parmi les participants, dont au moins un l'utilise déjà, malgré certains problèmes de compatibilité avec la version actuelle. Une nouvelle version est en préparation et devrait être disponible dans un délai de six à neuf mois.
- 2- L'outil *Utility Consumption Analysis* (UCA) (outil d'analyse de la consommation) calcule la consommation d'énergie quotidienne moyenne pour chaque mois en fonction des factures mensuelles des services publics et de la date à laquelle une lecture du compteur a été faite. Cet outil a aussi suscité passablement d'intérêt chez les participants; ici encore, un des participants l'a utilisé dans des projets antérieurs.

- 3- L'outil *BetterBricks Symptom-Diagnosis* : cet outil en ligne permet d'effectuer un diagnostic de plusieurs problèmes éventuels dans un bâtiment commercial. Le fonctionnement de cet outil est fondé sur une structure sous forme d'arbre de décision qui oriente l'utilisateur dans un processus fournissant la cause probable d'un problème. Cet outil a suscité un certain intérêt en ce qui concerne la persistance et la formation du personnel d'exploitation.
- 4- Outils d'évaluation des systèmes de ventilation et de pompage : ces deux outils ont généralement été jugés trop complexes et n'ont pas suscité d'intérêt important chez les participants. Aucun participant n'a indiqué les avoir déjà utilisés.
- 5- Le *Universal Translator* (UT) (traducteur universel) est un logiciel conçu pour la gestion et l'analyse des données provenant des enregistreurs et concernant les tendances relevées par les systèmes de gestion du bâtiment. Le UT est idéal pour les importants ensembles de données provenant de sources multiples. Cet outil a suscité un intérêt similaire à celui généré par les outils ECAM et UCA.
- 6- Les outils CCC/PIER EB-Cx Calc, en développement en Californie, ont également suscité un certain intérêt et ont été mentionnés comme candidats potentiels pour la liste restreinte.
- 7- Enforma et PACRAT : ces outils ont généralement été jugés trop dispendieux pour être pris en considération dans le cadre de l'atelier.
- 8- L'outil *Building Optimization Analysis* (BOA) est un nouvel outil développé pour la Californie qui utilise les économies réputées. Un outil équivalent pourrait être en développement chez RNCAN. Les participants ont manifesté un certain intérêt à en savoir davantage sur cet outil ou sur la version canadienne.
- 9- Guide de persistance des mesures de RCx (CCC) : cet outil a suscité un certain intérêt, puisque la persistance est un enjeu pour de nombreux participants. Un guide devrait être rédigé à l'intention des propriétaires, tout en offrant suffisamment de contenu technique pour être utile aux agents de Cx-BE.
- 10- Lignes directrices pour la vérification des économies réalisées grâce à la RCx (CCC) : Guide de mesure et d'évaluation de CCC. Cet outil a suscité un certain intérêt, puisque la persistance est un enjeu pour de nombreux participants.
- 11- *NorthWrite Energy Expert* : un outil de persistance utilisé par BC Hydro. Cet outil a suscité un certain intérêt, puisque la persistance est un enjeu pour de nombreux participants.

La norme 100 de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE) a également fait l'objet de discussions, ce qui a entraîné une discussion plus générale sur le besoin de mieux adapter les exigences Cx-BE de LEED à celles de la vérification énergétique. Aucun outil précis et aucune mesure de suivi n'a émergé de cette discussion.

## 4. Conclusions

Un sondage a été mené auprès des membres de la BCA, suivi d'un atelier d'une demi-journée, dans le but d'aider à évaluer les besoins de la communauté du Cx-BE et à recenser les possibilités d'utilisation d'outils développés par des tiers.

Nos conclusions générales sont les suivantes :

- Une gamme d'outils de Cx-BE plus légers, pouvant être définis comme des ressources générales, devrait être élaborée et distribuée par les agents de Cx-BE aux propriétaires, gestionnaires d'actifs, gestionnaires de l'ingénierie, etc., afin de favoriser le succès des travaux de Cx-BE grâce à une meilleure compréhension des responsabilités, des rôles et des avantages.
- Certains outils de Cx-BE présentés lors de cet atelier ont suscité de l'intérêt chez les participants. L'association a également indiqué son intérêt à s'engager dans la préparation ou l'adaptation et le lancement de certains outils, cours et autres ressources de Cx-BE.
- D'autres efforts de collaboration doivent être menés avec les membres de la BCA afin de comprendre leurs besoins. Le sondage et l'atelier ont donné l'occasion d'ouvrir un dialogue. Pour que l'Association puisse avoir un effet véritable sur le développement des outils de Cx-BE, il faudra cependant augmenter le nombre des membres et leur participation.

## **Annexe A – Formulaire du sondage**





Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada



**Identification du participant**

Nom

Organisation

Numéro de téléphone

**Questions**

1. Êtes-vous membre d'une association professionnelle?

Veuillez préciser

2. Avez-vous réalisé des projets de commissioning sur des bâtiments existants au cours des cinq dernières années?

Si vous avez répondu oui, veuillez indiquer le nombre de projets réalisés.

	2008	2009	2010
<b>LEED BE</b>			
<b>NON LEED BE</b>			

3. Avez-vous appliqué une méthode normalisée similaire à celle de RNCAN ou de Portland Energy Conservation Inc.?

Si vous avez répondu non et que vous avez utilisé une autre méthode, veuillez indiquer le nom de la

4. Avez-vous utilisé un outil de commissioning conçu par un tiers dans le cadre d'un de vos projets?

Si vous avez répondu oui, veuillez indiquer le nom du ou des outils utilisés :

*(Exemples d'outils conçus par des tiers : l'outil d'examen préalable de RNCAN et les données sur le climat d'Environnement Canada)*



### Tâches des praticiens

Le tableau qui suit présente une liste des travaux typiques réalisés par les praticiens dans l'exécution d'un mandat de Cx. Aidez-nous à évaluer vos besoins en répondant aux questions suivantes.

	Le cas échéant, indiquez les tâches que vous considérez les plus difficiles et pour lesquelles vous pourriez avoir besoin de nouveaux outils de Cx.			Décrivez vos besoins liés aux tâches que vous avez sélectionnées			
	Choix (X)	Recensez les défis	Veillez préciser	Indiquez votre besoin	À quels avantages vous attendez-vous?	Donnez une brève description du besoin	Qualifiez votre besoin (le plus immédiat)
Déterminer les bâtiments les plus propices							
Choix du bâtiment							
Recueillir les données relatives à la consommation énergétique et évaluer les bâtiments propices							
Traitement des données relatives à la consommation énergétique							
Générer des relevés de données repères							
Analyse comparative							
Définir et confirmer les objectifs du projet avec le propriétaire et le consultant en Cx							
Le consultant présente un plan de RCx							
Le consultant réalise les entrevues							
Le consultant effectue une visite du bâtiment, y compris une vérification selon la norme de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers							
Plan de surveillance							
Acquisition des données sur place							
Vérifications des essais de pré-fonctionnement							
Essais fonctionnels							
Analyse détaillée des effets des mesures de RCx							
Le plan de mise en œuvre est présenté au propriétaire et les calculs détaillés sont exécutés par l'ingénieur qui a apposé son sceau pour le propriétaire							
Le propriétaire examine et approuve le plan de mise en œuvre							
Les améliorations opérationnelles et les autres mesures sont mises en œuvre par le propriétaire ou avec son assistance, selon les recommandations de l'ingénieur ayant apposé son sceau							
Le rapport de mise en œuvre est présenté au propriétaire							
Planification de la mesure et de la vérification							
Validation des mesures mises en œuvre							
Le consultant présente un rapport final sur le projet de RCx							
Le propriétaire examine et approuve le rapport final sur le projet de RCx							
Le consultant présente un plan de RCx continu							
Le propriétaire examine et approuve le plan de Cx continu							
Le consultant présente au propriétaire les documents relatifs à la formation							
Le consultant offre de la formation au personnel clé du bâtiment							
Le consultant organise une réunion pour la transmission des données relatives au projet							
Le propriétaire met en œuvre les stratégies visant à assurer la persistance des mesures de RCx et assure le suivi à long terme des données repères afin de mesurer les progrès							
Formation							
Mise en œuvre de la mesure et de la vérification							
Procédures de persistance							

## **Annexe B – Ordre du jour de l'atelier**

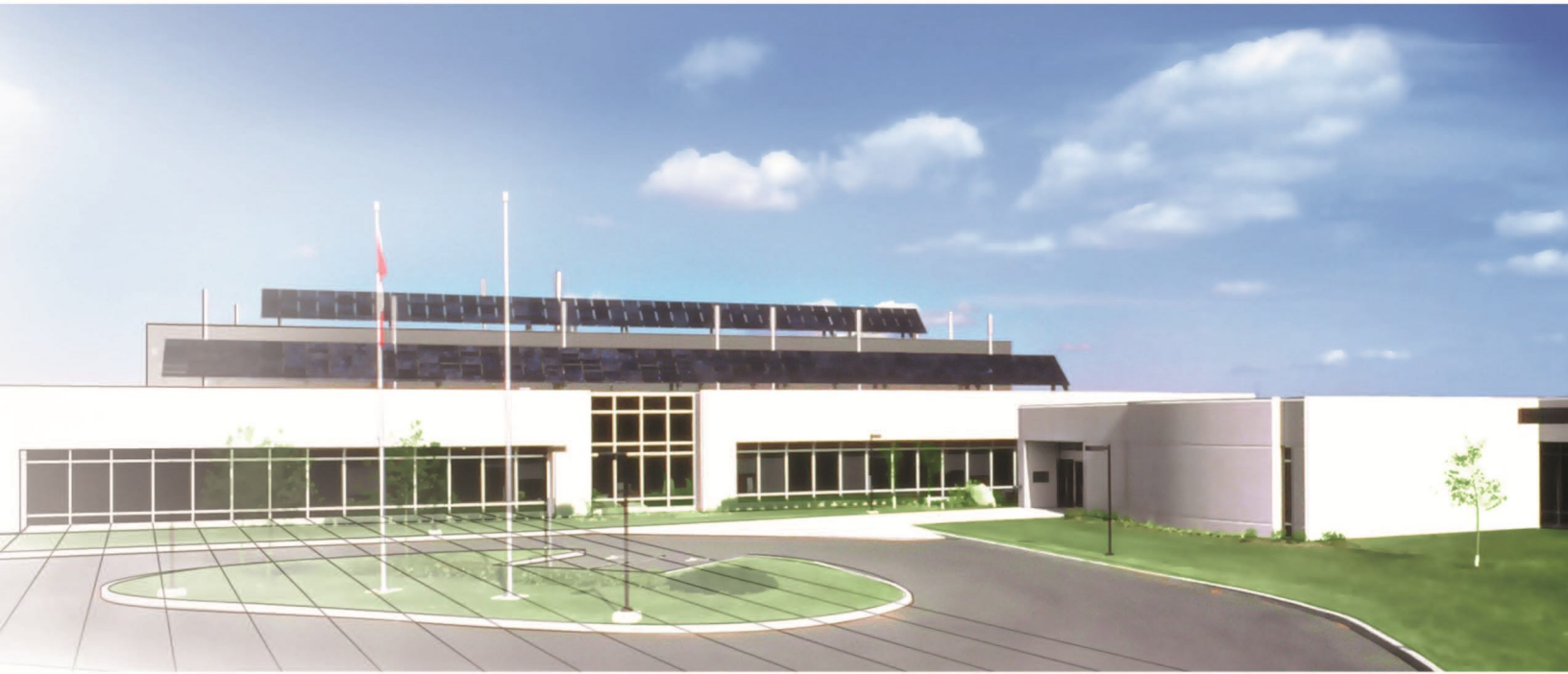
## **Atelier de la BCA (28 janvier 2011)**

### **Besoins des praticiens en matière d'outils de commissioning pour les bâtiments existants**

#### **Ordre du jour**

9 h 30-9 h 40	Mot d'ouverture Herb Hunter, BCA
9 h 40-9 h 50	Introduction Que souhaitons-nous réaliser? Alain Trépanier, RNCAN
9 h 50-10 h 30	Constats du sondage auprès des praticiens Quels sont les défis et les besoins? Michel Parent, Technosim
10 h 30-10 h 45	Pause café
10 h 45-11 h 15	Commentaires des participants Michel Parent, Technosim
11 h 15-11 h 45	Examen des besoins et des possibilités en matière d'outils de Cx-BE Développement / adaptation Lia Webster, PECI/LBNL
11 h 45-12 h 15	Commentaires des participants Lia Webster, PECI/LBNL
12 h 15-12 h 30	Conclusion Herb Hunter, BCA





CanmetÉNERGIE

[www.canmetenergie.rncan.gc.ca](http://www.canmetenergie.rncan.gc.ca)