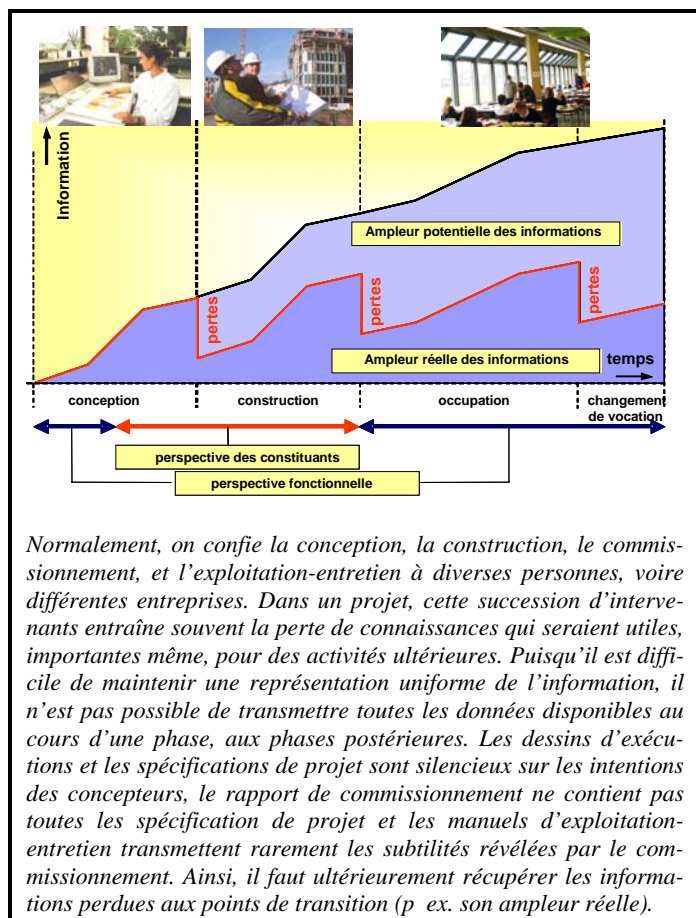




En juin 2005, le comité exécutif du programme de Conservation de l'énergie dans les systèmes de bâtiments et les systèmes collectifs (CESBSC) a créé un nouveau projet de recherche (une annexe) intitulé Commissionnement économique des immeubles existants et à faible consommation. N. Castro du National Institute of Standards and Technology (USA) et D. Choinière du Centre de la technologie de l'énergie de CANMET — Varennes, de Ressources naturelles Canada sont les agents coopérants de l'Annexe 47.

L'annexe 47 s'intéresse au commissionnement économique des bâtiments existants et prévus, pour optimiser leur exploitation. On prévoit l'élaboration de techniques qui faciliteront la transition de l'industrie, de l'actuelle démarche intuitive d'exploitation des bâtiments vers des processus plus systématiques visant d'importantes économies d'énergie. Le projet permettra l'échange de données sur les pratiques de commissionnement des divers pays et diffusera des informations pertinentes aux praticiens.



Normalement, on confie la conception, la construction, le commissionnement, et l'exploitation-entretien à diverses personnes, voire différentes entreprises. Dans un projet, cette succession d'intervenants entraîne souvent la perte de connaissances qui seraient utiles, importantes même, pour des activités ultérieures. Puisqu'il est difficile de maintenir une représentation uniforme de l'information, il n'est pas possible de transmettre toutes les données disponibles au cours d'une phase, aux phases postérieures. Les dessins d'exécutions et les spécifications de projet sont silencieux sur les intentions des concepteurs, le rapport de commissionnement ne contient pas toutes les spécifications de projet et les manuels d'exploitation-entretien transmettent rarement les subtilités révélées par le commissionnement. Ainsi, il faut ultérieurement récupérer les informations perdues aux points de transition (p. ex. son ampleur réelle).

## Contexte

Normalement, le commissionnement d'un bâtiment vise à le faire fonctionner tel que prévu par ses concepteurs. Or, tant par sa construction ou son utilisation, l'édifice bâti diffère presque toujours du bâtiment conçu. Ainsi, on pourrait consommer 5 à 10 % moins d'énergie, si l'on optimisait les bâtiments pour leurs utilisations et occupations réelles, plutôt qu'à partir des seules informations données au concepteur.

Les méthodes et outils de commissionnement sont nécessaires pour réaliser le potentiel technique des composants et systèmes de pointe et utiliser efficacement l'énergie. En outre, ils devraient viser à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments traditionnels ou perfectionnés au-delà de leur conception originale. Or, les méthodes documentées de commissionnement se cantonnent aux systèmes CVC traditionnels et oublient les systèmes perfectionnés, ou leurs assemblages, fréquemment installés dans les édifices à faible consommation. Étant donné l'absence de méthodes et d'outils adéquats pour assurer l'interaction correcte composants-systèmes, on peut prédire que leur efficacité réelle sera bien plus faible que celle prévue.

Le commissionnement permet d'importants gains environnementaux et économiques, mais pour mieux percer le marché, on devra abattre des barrières liées à la technologie et aux processus. On croit généralement que la démonstration de l'efficacité économique, notamment de la persistance des mesures de commissionnement, abolira d'importants obstacles à une plus large acceptation, par le marché.

## Objectifs

Les travaux de l'annexe 47 visent à :

- étendre les méthodes et outils existants aux systèmes perfectionnés et aux édifices à faible consommation, en tenant compte des données de conception et des systèmes propres aux immeubles;
- automatiser le plus possible le commissionnement;
- élaborer des méthodologies et des outils pour améliorer l'exploitation des immeubles bâtis ;
- quantifier et accroître le rapport avantage-coût du commissionnement, y compris la persistance des bénéfices, ainsi que le rôle des outils automatiques pour prolonger la permanence et réduire les coûts, sans sacrifier d'autres considérations importantes du commissionnement.

Ampleur L'annexe 47 répondra à :	Sous-tâches
1) Comment rendre économique le commissionnement des nouveaux immeubles?	<b>Commissionnement initial des installations techniques des bâtiments de pointe et à faible consommation</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création du graphique de flux d'informations</li> <li>• Élaboration du modèle d'information</li> <li>• Élaboration de la méthodologie de commissionnement des immeubles de pointe et à faible consommation <ul style="list-style-type: none"> <li>– Procédures des essais fonctionnels</li> <li>– Stratégie de commande des systèmes de pointe</li> <li>– Études de cas</li> </ul> </li> </ul>
2) Comment rendre économique le commissionnement des systèmes et immeubles existants?	<b>Commissionnement et optimisation des immeubles existants</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaboration d'outils <ul style="list-style-type: none"> <li>– Visualisation des données</li> <li>– Optimisation sur place</li> <li>– Commissionnement</li> </ul> </li> <li>• Réaliser et publier des études de cas très documentées</li> </ul>
3) Comment peut-on présenter les avantages économiques du commissionnement?	<b>Rapport avantages-coût du commissionnement et sa permanence</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaboration de méthodes d'estimation avantages-coûts</li> <li>• Création de méthodes et outils pour prolonger la permanence</li> <li>• Création d'une base internationale de données <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rapport avantages-coûts du commissionnement</li> <li>– Permanence</li> </ul> </li> </ul>

## Extrants

- Méthodes et outils pour le commissionnement des systèmes perfectionnés et des bâtiments à faible consommation d'énergie.
- Méthodes et outils utilisables sur le terrain.
- Information sur les avantages et les coûts qui pourront servir à la promotion d'un plus fréquent recours au commissionnement.

## Gestion des travaux de l'Annexe 47

Chargés de projets :

### Canada

Daniel Choinière  
Ressources naturelles Canada  
Centre de la technologie de l'énergie de CANMET - Varennes  
1615, boulevard Lionel-Boulet, C.P. 4800  
Varennes (Québec) J3X 1S6  
CANADA  
téléphone : 450-652-4874  
télécopieur : 450-652-0999  
dchoinie@RNC.gc.ca

### États-Unis

Natascha Castro  
National Institute of Standards and Technology  
Mechanical Systems and Controls Group  
100 Bureau Drive Stop 8631  
Gaithersburg, MD 20899-8631  
États-Unis  
téléphone : 301-975-6420  
télécopieur : 301-975-8973  
natascha.castro@nist.gov

Chef de la sous-tâche A : Allemagne, Ebert-Ingenieure (Munich)  
*M. Oliver Bauman*

Chef de la sous-tâche B : Japon, université de Kyoto  
*D<sup>r</sup> Harunori Yoshida*

Chef de la sous-tâche C : États-Unis, Texas A&M University  
*P<sup>r</sup> David Claridge*

## Annexe 47

### Commissionnement efficace des bâtiments existants et à faible consommation

#### Personnes ressources

#### Belgique

Université de Liège  
Jean Lebrun  
j.lebrun@ulg.ac.be

#### Canada

Ressources naturelles Canada  
Daniel Choinière  
dchoinie@RNC.gc.ca

#### République Tchèque

Cityplan spol. s.r.o.  
Monika Měchurová  
monika.mechurova@cityplan.cz

#### Finlande

Tampereen Teknillinen Yliopisto  
Timo Kalema  
timo.kalema@tut.fi

#### France

Centre Scientifique et Technique  
du Bâtiment  
Hossein Vaezi-Nejad  
vaezi@estb.fr

#### Allemagne

Ebert-Ingenieure München  
Oliver Baumann  
o.baumann@ebert-ing-muenchen.de

#### Hongrie

Comfort Consulting KFT  
Zoltán Magyar  
zmagyar@invitel.hu

#### Japon

Université de Kyoto  
Harunori Yoshida  
nori@archi.kyoto-u.ac.jp

#### Norvège

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige  
Universitet  
Vojislav Novakovic  
vojislav.novakovic@ntnu.no

#### Suède

Kungliga Tekniska Högskolan  
Per Isakson  
poi@bim.kth.se

#### Pays-Bas

TNO  
Henk Peitsman  
h.peitsman@bouw.tno.nl

#### États-Unis

National Institute of Standards  
and Technology  
Natascha Castro  
natascha.castro@nist.gov