



**Bâtiments – Programme de soutien aux
projets d’efficacité énergétique
Marchés commercial et institutionnel**

DOCUMENT D’INFORMATION

**Volet sur mesure - OPTION CONCEPTION
INTÉGRÉE**

1^{er} Février 2017

Table des matières

Description sommaire du processus de conception intégrée.....	3
Admissibilité.....	4
En quoi consiste cette option ?.....	4
Soutien technique privilégié offert par Hydro-Québec.....	4
Pourquoi se prévaloir de cette option du programme ?	4
Les points auxquels faire attention	5
Montant unitaire de l'appui financier du programme Bâtiments – Nouveau bâtiment.....	5
Exemple des appuis financiers accordés pour un bâtiment type	6
Des questions ?	9

Description sommaire du processus de conception intégrée

La conception intégrée est un processus de collaboration qui s'étend sur le cycle de vie complet du bâtiment (conception, construction, exploitation et occupation). Elle consiste à réunir dès le départ les spécialistes, notamment les concepteurs architecturaux, les ingénieurs en bâtiment, les spécialistes de la simulation énergétique et un représentant du client et à les faire intervenir en simultanément jusqu'à la fin.

Cette option du volet sur mesure du programme Bâtiments d'Hydro-Québec s'applique à l'étape précédant l'établissement des plans et des devis, car c'est alors que se prennent les décisions qui ont un impact sur l'efficacité énergétique globale du bâtiment. En effet, l'équipe de conception intégrée peut alors influencer sur les éléments fonctionnels, car les coûts de modification sont peu élevés à cette étape. Ainsi, une part importante des coûts des services professionnels est normalement générée dès le début du projet. C'est pourquoi Hydro-Québec, souhaitant promouvoir la conception intégrée, absorbe une partie du surcoût lié à l'étape initiale.

La conception intégrée consiste certes à rassembler une équipe multidisciplinaire dès la phase préliminaire, mais aussi à faire intervenir cette équipe en simultanément jusqu'à la fin du processus de design. Cette façon de procéder est essentielle à la conception d'un bâtiment respectant les principes du développement durable.

Des charrettes de conception sont organisées pour optimiser les solutions en fonction des objectifs. Au moins quatre personnes doivent y participer, soit le client, un architecte, un ingénieur-conseil et un expert en simulation (voir le formulaire de l'option Conception intégrée). Des spécialistes (p. ex. en éclairage naturel, en solaire passif, etc.) peuvent aussi se joindre au groupe selon l'envergure du projet.

Le représentant du client joue un rôle primordial dans l'exercice. En effet, il formule ses attentes en matière de développement durable lors de l'établissement des objectifs dès la première charrette. Pour ce qui est des objectifs en matière de rendement énergétique, la présence d'un expert en simulation énergétique est essentielle. Ce dernier aide à quantifier et à comparer les solutions proposées par les professionnels afin d'aider le client à prendre ses décisions.

D'autres intervenants, par exemple un facilitateur, peuvent aussi contribuer à la réussite de la conception intégrée, mais Hydro-Québec n'exige pas leur participation dans le cadre de l'option Conception intégrée. Un facilitateur est particulièrement important lorsque les participants aux charrettes n'ont aucune expérience de ce type d'exercice. Le facilitateur voit à l'efficacité du processus et veille à ce que l'atmosphère soit propice à la proposition de solutions innovatrices. Les charrettes de conception reposent sur des objectifs en matière de rendement et des stratégies de conception qui sont définis dès la toute première rencontre. Afin d'optimiser les objectifs touchant l'énergie, on réalise des simulations pour éprouver le rendement des solutions mettant à profit les occasions de synergie ou les mesures de conception globales, toujours selon le principe du cycle de vie. L'évaluation d'un bâtiment selon le cycle de vie tient compte des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance du bâtiment.

Pour permettre de maximiser les résultats en efficacité énergétique découlant de l'exercice de conception intégrée, Hydro-Québec a prévu de bonifier d'un montant de 0,02 \$/kWh l'appui financier accordé au projet une fois celui-ci réalisé.

Admissibilité

- Nouveaux bâtiments d'une superficie d'au moins 2 000 mètres carrés dont les plans et devis ne sont pas amorcés. Sont compris :
 - les agrandissements ;
 - les bâtiments dont la vocation est modifiée ;

À qui s'adresse l'option Conception intégrée ?

- Clients désirant un bâtiment innovateur à haute performance énergétique.
- Professionnels soucieux de réaliser un bâtiment à haut rendement énergétique, en respectant les principes du développement durable et en s'engageant dans un processus de collaboration.

En quoi consiste cette option ?

- Intervention à l'étape de la conception intégrée précédant la réalisation des plans, étape décisive pour faire des choix qui ont un impact sur l'efficacité énergétique globale du bâtiment.
- Choix de conception qui prend en compte le cycle de vie complet du bâtiment.
- Format : minimum de trois charrettes regroupant architectes, ingénieurs, représentants du client et expert en simulation énergétique.
- Participation à un processus formel de conception intégrée comportant des objectifs en développement durable.

Soutien technique privilégié offert par Hydro-Québec

- Dès la réception du formulaire de l'option Conception intégrée, un ingénieur d'Hydro-Québec est affecté à votre projet. Ce dernier :
 - répond à toute question des professionnels relativement à cette option ;
 - participe, si le client le veut, aux charrettes de conception ;
 - vérifie que le Rapport final de la conception intégrée satisfait aux exigences aux fins du versement de l'appui financier propre à cette option ;
 - fait l'analyse technique du projet une fois les travaux réalisés pour valider la demande de versement de l'appui financier dans le cadre du programme Bâtiments.

Pourquoi se prévaloir de cette option du programme ?

- Appui financier versé dès l'étape de conception intégrée.
- Versement de l'appui financier bonifié à la remise du formulaire Confirmation de la réalisation du projet. La bonification permet d'obtenir un appui financier par kWh supérieur pour l'ensemble des kWh admissibles du projet.
- Création, dès le début du projet, de conditions gagnantes permettant d'intégrer des solutions innovatrices.
- Soutien technique privilégié offert par Hydro-Québec

Les points auxquels faire attention

- Remplir et signer puis envoyer le formulaire de l'option Conception intégrée dès que possible. (Le formulaire doit être accepté par Hydro-Québec avant la tenue de la troisième charrette.)
- Présenter le projet dans le cadre du volet sur mesure : il faut procéder à une simulation énergétique du bâtiment une fois les mesures mises en œuvre à l'aide du logiciel SIMEB et en transmettre les résultats.
- Envoyer une lettre d'intérêt avant de commencer son projet. Cette lettre doit être expédiée avant ou en même temps que le formulaire de l'option Conception intégrée.
- S'assurer, pour avoir droit à la bonification de l'appui financier une fois le projet réalisé, que ce dernier donne lieu à des économies d'énergie électrique admissibles représentant au moins 20 % de la consommation globale d'électricité du bâtiment de référence.
- Prendre connaissance du *Guide de conception intégrée et de la méthodologie de déroulement des charrettes de conception*.
- **Consulter le Guide⁽¹⁾ du participant programme Bâtiments pour connaître l'ensemble des modalités de participation à l'option Conception intégrée.**

(1) *Guide du participant Bâtiments – Programme de soutien aux projets d'efficacité énergétique Marchés commercial et institutionnel* présente les Exigences du Programme et qui constituent le Contrat entre le Participant et Hydro-Québec, à la signature de la Confirmation de la réalisation du Projet.

Montant unitaire de l'appui financier du programme Bâtiments – Nouveau bâtiment

- (**\$/kWh admissible**)

	Montant unitaire de l'appui financier (\$/kWh)
Montant de base	0,07
Bonification pour participation à l'option conception intégrée	0,02
Bonification maximale selon la grille de bonification du montant unitaire	0,07
Total maximum	0,16

Exemple des appuis financiers accordés pour un bâtiment type

Description du bâtiment type

- Nouvelle bibliothèque de 5 600 m²
- Consommation d'énergie normale (Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments [CMNEB]) : 1 350 000 kWh
- Chauffage avec système géothermique

Appui financier à l'étape de la conception intégrée

- $1,5 \text{ \$/m}^2 \times 5\,600 \text{ m}^2 = 8\,400 \text{ \$}$

Appui financier après la mise en œuvre des mesures

- Sans l'option Conception intégrée
 - Hypothèse : 20 % d'économies par rapport à la consommation selon le CMNEB
 - Appui financier : 0,10 \$/kWh (pour un projet d'efficacité moyen)
 - Économies d'énergie électrique admissibles = 20 % x 1 350 000 kWh = 270 000 kWh
 - Appui financier = économies d'énergie de 270 000 kWh x 0,10 \$/kWh = 27 000 \$
- Avec l'option Conception intégrée
 - Intégration de plusieurs mesures d'efficacité énergétique au projet
 - Hypothèse : 45 % d'économies par rapport à la consommation selon le CMNEB
 - Appui financier : 0,16 \$/kWh (maximum)
 - Économies d'énergie électrique admissibles = 45 % x 1 350 000 kWh = 610 000 kWh
 - Appui financier = économies d'énergie de 610 000 kWh x 0,16 \$/kWh : 97 600 \$.

Appuis financiers supplémentaires grâce à l'option Conception intégrée

- Appui financier supplémentaire à l'étape de la conception intégrée : 8 400 \$
- Appui financier supplémentaire à l'étape de la mise en œuvre : 97 600 \$ – 27 000 \$ = 70 600 \$
- Total des appuis financiers supplémentaires : 8 400 \$ + 70 600 \$ = **79 000 \$**

Règles et outils de calcul des économies d'énergie admissibles et de l'appui financier (extrait de la section 3.3 du Guide du participant du programme Bâtiments. Fournie à des fins de consultation seulement.)

<p>Volet sur mesure – option Conception intégrée</p>	
<p>Calcul de l'Appui financier</p>	<p>L'Appui financier est versé en deux étapes :</p> <p>À l'étape de la Conception intégrée</p> <p>L'Appui financier de 1,5 \$/m² de superficie totale du bâtiment, jusqu'à concurrence de 10 000 \$ par Projet, est versé une fois qu'Hydro-Québec a approuvé le rapport final de la Conception intégrée que lui a transmis le Participant.</p> <p>À l'étape de la mise en œuvre des Mesures</p> <p>L'Appui financier se calcule de la même façon que pour les autres Projets du volet sur mesure. Toutefois, une bonification de 0,02 \$/kWh est consentie si les économies d'énergie électrique admissibles représentent au moins 20 % de la consommation électrique globale du Bâtiment de référence (économies d'énergie électrique relatives).</p>
<p>Calcul des Économies d'énergie admissibles</p>	<p>Le calcul des Économies d'énergie admissibles se fait comme suit :</p> <p>Économies d'énergie électrique admissibles = consommation d'électricité du Bâtiment de référence – consommation d'électricité du bâtiment proposé</p> <p>Économies d'énergie électrique relatives = économies d'électricité ÷ consommation d'électricité du Bâtiment de référence.</p>
<p>Outils obligatoires</p>	<p>Progiciel PPB v1.2 (Progiciel pour le programme Bâtiments) et Progiciel SIMEB (Progiciel de simulation énergétique des bâtiments)</p>
<p>Documents administratifs exigés</p>	<p>Pour le premier versement de l'Appui financier :</p> <p>lettre d'intérêt signée ;</p> <p>formulaire de l'option Conception intégrée signé ;</p> <p>facture du Participant correspondant au montant de l'Appui financier et des taxes ; et</p> <p>tout autre document qu'exige Hydro-Québec.</p> <p>Pour le deuxième versement de l'Appui financier :</p> <p>confirmation de la réalisation du projet du volet sur mesure signée ;</p> <p>facture du Participant correspondant au montant de l'Appui financier et des taxes ; et</p> <p>tout autre document qu'exige Hydro-Québec.</p>

<p>Volet sur mesure – option Conception intégrée</p>	
<p>Documents techniques exigés</p>	<p>Le rapport final de la Conception intégrée doit comprendre les éléments ci-dessous :</p> <p>la grille synthèse présentant l'ensemble des Mesures analysées selon le cycle de vie et indiquant :</p> <ul style="list-style-type: none"> le nom de l'outil ayant servi aux simulations énergétiques ; la description de l'ensemble des Mesures analysées pendant les Charrettes de conception avec l'évaluation des coûts et de la durée de vie ; l'évaluation, en kWh et en dollars, des économies annuelles d'énergie et des économies d'entretien, le cas échéant ; le calcul de la période de récupération de l'investissement (PRI) ; la valeur actuelle nette (VAN) et le taux de rendement interne (TRI) basé sur un taux hypothétique d'augmentation du coût de l'énergie et le coût d'opportunité du client ; <p>les procès-verbaux des Charrettes de conception intégrée (qui doivent rendre compte du respect des trois points suivants) avec indication des rôles de chacun des participants :</p> <ul style="list-style-type: none"> un minimum de trois Charrettes de conception ; la participation d'un représentant du Participant ayant l'autorité nécessaire pour prendre des décisions et pour mobiliser les ressources internes clés afin qu'elles participent au processus au moment opportun ; la présence minimale, en plus du représentant du Participant, d'un représentant du bureau d'architectes et de la société d'ingénieurs ainsi que du responsable des simulations énergétiques ; <p>la confirmation des dimensions et de la superficie du bâtiment par le cabinet d'architectes du Projet ;</p> <p>les décisions du Participant :</p> <ul style="list-style-type: none"> le résumé des Mesures retenues et les raisons pour lesquelles les autres ont été rejetées.

Des questions ?

- Information générale : site Web d'Hydro-Québec
 - www.hydroquebec.com/affaires/efficacite-energetique/programmes/programmes-batiments/
- Information ou aide sur les sujets suivants : admissibilité, modalités du programme, suivi du projet et de l'appui financier, utilisation et compréhension du SIMEB et du PPB v1.2, élaboration du projet, etc.
 - 1 877 817-1433
- Information sur la conception intégrée : document *Processus de conception intégrée* du GRIDD et du CERACQ
 - www.ceracq.ca
- Toute personne qui travaille pour un bureau de professionnels du bâtiment et désire en savoir plus sur la façon de tirer profit du programme Bâtiments d'Hydro-Québec peut communiquer avec
 - André Labonté, relations avec les partenaires professionnels, direction – Grands clients
 - labonte.andre@hydro.qc.ca ou 514 879-4100, poste 5145.