



**AQPER**

Association québécoise  
de la production  
d'énergie renouvelable

# **Innovations et nouvelles façons de faire**

## **Une approche de réalisation innovante**

**Québec, le 16 février 2017**





## **HMI Construction inc.**

- **Société créée en 1956 et œuvrant dans trois créneaux: environnement, industriel et énergie**
- **Réalisations dans le domaine de la production d'électricité de 920M \$ au cours des 20 dernières années**
- **Bureaux permanents à Québec, Montréal et Vancouver**



## **Une approche de réalisation innovante**

- **Développée pour mieux circonscrire les paramètres de réalisation des projets de réfection en hydroélectricité**
  - **Plus grande certitude au niveau de l'envergure, des coûts et des échéanciers**
  - **Approche choisie par BC Hydro pour son programme de réhabilitation**
- 
- A decorative graphic element in the bottom right corner of the slide. It consists of a curved, semi-circular shape with a gold-colored outer border and a blue inner section, mirroring the design elements of the header bar.

## **Historique du Programme**

- **Initié avec BC Hydro en 2009**
  - **Appliqué spécifiquement pour le programme de réhabilitation de ses évacuateurs de crues (22 sites)**
  - **Approche de réalisation innovatrice basée sur une Implication Préliminaire de l'Entrepreneur (Early Contractor Involvement ou ECI)**
- 
- A decorative graphic element in the bottom right corner, consisting of a blue and gold curved shape that resembles a stylized 'C' or a partial circle.

## **En quoi consiste le Early Contractor Involvement (ECI) à la base du PPA**

- **Une approche de réalisation où l'entrepreneur fait partie intégrante de l'équipe de conception immédiatement à la phase de définition ou conceptuelle du projet**
- **Une collaboration étroite entre le propriétaire et l'entrepreneur afin de définir l'envergure, les coûts et les échéanciers**

## **En quoi consiste le Early Contractor Involvement (ECI) (suite)**

- **Une implication pro-active de l'entrepreneur dans les revues de conception et les revues de constructibilité**
  - **Une identification et une allocation des risques mutuellement convenues et partagées entre les parties.**
- 
- A decorative graphic in the bottom right corner of the slide, consisting of a curved, overlapping shape in shades of blue and gold, mirroring the design elements of the header bar.

## **En quoi consiste le Early Contractor Involvement (ECI) (suite)**

- **La mise en place commune d'un prix ferme de construction tenant compte de l'ensemble des coûts, des risques et des échéanciers mutuellement convenus.**
  - **Le tout est ensuite transféré dans un contrat de type EPC**
- 
- A decorative graphic element in the bottom right corner, consisting of a blue and gold curved shape that resembles a stylized 'C' or a partial circle.

## **Comment s'établit le prix ferme du contrat de type EPC**

- **Une phase d'estimation à livre ouvert avec la participation active du propriétaire, permettant de**
  - **Identifier tous les lots du projet dans chacune des disciplines**
  - **Procéder à des demandes de soumissions compétitives pour chacun des lots**

## **Comment s'établit le prix ferme de construction (suite)**

- **La sélection et le choix des meilleures soumissions se fait conjointement avec le propriétaire**
  - **La revue de l'estimation des coûts reliés aux travaux est aussi faite conjointement**
  - **Une revue des risques et de leur allocation est faite en évaluant leurs chances d'occurrence et les coûts applicables**
- 
- A decorative graphic element in the bottom right corner, consisting of a curved, overlapping shape in shades of blue and gold.

## **Comment s'établit le prix ferme de construction (suite)**

- **Une fois les coûts directs identifiés et convenus, une composante mutuellement acceptée pour les frais corporatifs et le profit est ajoutée**
  - **La mise en place d'un contrat de type EPC est alors conclue, cristallisant l'ensemble de l'ingénierie, l'approvisionnement, la construction, les VPO, la mise en marche, les échéanciers, les coûts et l'allocation des risques**
- 
- A decorative graphic in the bottom right corner consisting of a blue and gold curved shape.

## **Principaux Avantages Reconnus**

- **Le principal avantage de cette approche est que le projet bénéficie de l'expertise de l'entrepreneur à partir de la phase de définition du projet en termes d'ingénierie, de planification et d'estimation**



## **Principaux Avantages Reconnus**

- **Réduction des coûts et des délais liés au processus traditionnel d'émissions d'appels d'offres et de sélection de l'entrepreneur**
- **Maintien du choix des composantes majeures par le propriétaire et sélection des fournisseurs faite sur une base compétitive**

## **Principaux Avantages Reconnus (suite)**

- **Bénéficiaire des revues de constructibilité par l'entrepreneur afin d'éviter les dépassements de coûts ultérieurs**
- **Maintien d'une approche de collaboration afin de tenir compte de toutes les contraintes liées aux opérations**

## **Principaux Avantages Reconnus (suite)**

- **Implication de l'entrepreneur dans une conception sécuritaire des installations**
- **Approche de développement des coûts ouverte et conjointe assurant l'obtention de la juste valeur pour l'ensemble des composantes et des travaux requis**



## **Un peu d'histoire**

- **Pour les raisons mentionnées plus haut, l'approche ECI est l'approche préférée pour la réalisation de grands projets en UK.**
- **La sélection de l'entrepreneur passe par un processus de qualification ciblant les entrepreneurs qualifiés et visant la meilleure valeur pour les projets.**

## **Le processus de sélection de l'entrepreneur**

- **Les critères de qualification sont définis et sont spécifiques aux objectifs visés par les projets.**
  - **Haute connaissance en conception et en réalisation de projets similaires**
  - **Succès récents démontrés dans la livraison des performances recherchées**
  - **Solidité financière (pass/fail)**



## **Comment est mesurée la performance de HMI**





# **Mise en place des indicateurs de performance (Key Performance indicators (KPI's))**



## **Mise en place des indicateurs de performance (KPI's)**

**Les KPI sont des indicateurs de performance convenus entre BC Hydro et HMI et révisés sur une base biannuelle afin de s'assurer que le rendement attendu est maintenu.**

A decorative graphic in the bottom right corner, consisting of a blue and gold curved shape.

## **Indicateurs des Clés de Performance (KPI's)**

**Ces indicateurs visent à évaluer**

- 1) Le maintien de la qualité**
  - 2) Le respect des échéanciers**
  - 3) La conscientisation et le respect de l'environnement**
  - 4) La santé-sécurité**
  - 5) L'efficacité des communications et un minimum de perturbations aux opérations**
  - 6) Précision et exactitude de la facturation et paiements**
  - 7) Dépôt rapide des dossiers monétaires**
- 
- A decorative graphic in the bottom right corner of the slide. It consists of a curved, overlapping shape with a blue outer layer and a gold inner layer, resembling a stylized 'C' or a partial circle.

## **Lectures intéressantes:**

<http://prof.incheon.ac.kr:8082/~uicem/pdf/seminar/090604.pdf>

<http://www.ippa.org/IPPC3/Proceedings/Chaper%2022.pdf>





**Questions ou commentaires ?**





**Merci**

