

# CAPACITÉ DE REMISE À NEUF D'EACL

## LE PROCESSUS DE REMISE A NEUF

- Remplacement des tubes de force – remplacement des composantes du réacteur à la fin du cycle de vie.
- Confirmation de l'aptitude au service de toute la centrale.
- Mises en œuvre des mises à niveau en matière de la sûreté.

La remise à neuf prolonge la durée de vie des centrales CANDU actuelles de 25 à 30 années. Depuis le remplacement des tubes de force des réacteurs de la centrale A de Pickering dans les années 80, en partenariat avec Ontario Hydro, la technologie d'EACL a connu une amélioration des plus importantes. EACL a de plus élaboré une méthodologie complète en vue de déterminer la portée et la planification détaillée des remises à neuf.

La remise à neuf prolonge la vie des centrales CANDU actuelles de 25 à 30 années

## LE RENDEMENT GRÂCE AU PARTENARIAT

EACL s'est engagée à collaborer avec ses compagnies d'électricité partenaires en vue de réduire au minimum les coûts et d'atténuer les risques. La Société offre une connaissance sans pareil de la conception et de la technologie de base CANDU, le tout conjointement aux outils et aux services requis pour la mise en œuvre des stratégies de gestion du cycle de vie.

## UNE NOUVELLE FAÇON DE FAIRE DES AFFAIRES

- Des ententes contractuelles flexibles, innovatrices et souples, y compris des prix fermes et des échéanciers uniformes.
- Une attention particulière sur le rendement et la satisfaction des clients.
- Une responsabilité totale relative aux questions entourant les entrepreneurs généraux et à la gestion des projets en ce qui concerne l'assurance qualité, la conception, le soutien à l'autorisation, l'approvisionnement, la construction, l'installation, la mise à essai et l'inspection.
- EACL applique déjà ce nouveau modèle d'affaires à ses engagements en vue de prolonger la durée de quatre centrales.

## EXPÉRIENCE ÉPROUVÉE

- Travail actuel avec cinq compagnies d'électricité dans la planification et l'exécution des projets de remise à neuf.
- Évaluation systématique et exhaustive des conditions de la centrale indispensable pour chaque cas.

- Dossier de suivi de classe mondiale dans la construction et dans la mise en service de nouvelles centrales nucléaires.
- Achèvement de six nouveaux réacteurs CANDU au cours des huit dernières années conformément au budget et selon l'échéancier, ou même avant.
- Réussite avec le partenariat en matière de projet avec les partenaires de classe mondiale comme Hitachi et SNC-Lavalin.
- Soutien total de la technologie et du cycle de vie du produit avec l'aide des installations de recherche et développement à Chalk River.
- Les projets de remise à neuf incorporent plusieurs éléments tels que la conception de centrales CANDU 6 plus récentes telles que les tranches 2, 3 et 4 de Wolsong et les tranches 1 et 2 de Qinshan.

## ATTÉNUATION DES RISQUES

Évaluation, établissement des coûts et des échéanciers complets de l'état d'avant-projet de la centrale effectués en collaboration avec le client.

- EACL collabore avec le client et la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) afin de convenir d'une procédure d'autorisation relativement aux éléments essentiels du travail de remise à neuf.
- EACL accepte la politique de fermeté des engagements en matière de prix et d'échéanciers.
- EACL s'est bâti une réputation exemplaire en matière de prestation de services conformément au calendrier.
- EACL possède une très vaste expérience dans le développement d'outils relatifs au remplacement des tubes de force des réacteurs.

## LE RENDEMENT PAR L'ENTREMISE D'UNE GESTION DES BIENS AMÉLIORÉE

La remise à neuf efficace d'un réacteur représente la source d'approvisionnement d'alimentation la plus rapide, la moins coûteuse et la plus durable pour les compagnies d'électricité ainsi que pour les autorités de réseau d'électricité et les gouvernements.

- Les centrales remises à neuf fonctionnent à des facteurs de charge accrus d'au moins 5 %. L'augmentation de la centrale peut également fournir une puissance délivrée additionnelle de 3,5 % à 5 %.
- EACL peut davantage accroître son rendement par la mise en œuvre d'une technologie de l'automatisation qui réduit le nombre de ressources requises pour l'exploitation et lui permet d'améliorer ses programmes d'entretien de façon significative.



## COMPÉTITIVITÉ ÉCONOMIQUE

Les réacteurs nucléaires ont toujours offert une centrale de base au moindre coût pour les compagnies d'électricité.

- Les coûts d'énergie des tranches des centrales nucléaires remises à neuf sont compétitifs comparés aux coûts d'importation de charbon et d'essence.
- Les risques associés à l'instabilité des prix et aux augmentations des prix de l'essence peuvent avoir une incidence sur les contribuables.
- Plusieurs gouvernements éliminent progressivement le charbon.
- Le combustible nucléaire est bon marché et n'est pas assujéti à l'instabilité des prix.
- L'uranium est une ressource canadienne qui offre tous les avantages d'une chaîne d'approvisionnement stable.

	Coût annuel de l'exploitation et de l'entretien (économie locale)	Coût annuel du combustible (Importation)
Nucléaire	93 % du coût total	7 % du coût total
Charbon	36 % du coût total	64 % du coût total
Essence	10 % du coût total	90 % du coût total

Les centrales nucléaires permettent de faire des économies locales importantes grâce à la durée de vie de leur exploitation sous forme d'offres d'emploi de haute technologie.

## LA CONFORMITÉ AU PROTOCOLE DE KYOTO – AVANTAGES ENVIRONNEMENTAUX ASSOCIÉS À LA REMISE À NEUF

La remise à neuf permet d'utiliser au maximum les biens de production nucléaire en vue de permettre au Canada de respecter ses engagements au protocole de Kyoto. La remise à neuf des centrales nucléaires et les projets de prolongement de leur durée de vie offre des solutions viables et propres et rend ces dernières aptes à recevoir des crédits potentiels.

- Les centrales CANDU, nouvelles ou remises à neuf, ne produisent aucun gaz à effet de serre et aucun rejet dangereux pour la santé.
- La sûreté et le rendement des réacteurs CANDU remis à neuf sont davantage accrus grâce à de nouveaux tubes de force en alliage de zirconium plus solides et plus durables installés dans toutes les nouvelles tranches CANDU.
- Des évaluations probabilistes de la sûreté (EPS) effectuées par EACL assurent que les remises à neuf sont rentables quant à l'amélioration globale de la sûreté dans la centrale.
- Le combustible nucléaire utilisé peut être stocké de façon sécuritaire pendant 100 années ou plus, durée pendant laquelle les sites de stockage devraient être opérationnels.

- Les déchets nucléaires sont entièrement gérés de manière à empêcher tout rejet dangereux dans l'environnement.

Chaque année, un réacteur CANDU 6 permettra d'éviter le rejet de 4,8 millions de tonnes de dioxyde de carbone. Pour ce qui est des gaz acides, on évite le rejet d'environ 80 000 tonnes par année.

## APPUI COMMUNAUTAIRE POUR LA REMISE À NEUF

De récents sondages indiquent que le soutien du public en matière de remise à neuf des centrales nucléaires est très élevé, p. ex. : 67 % en Ontario et 57 % au Nouveau-Brunswick, et ce taux d'appui grimpe à 72 % en ce qui a trait à la tranche du réacteur CANDU 6 de Pointe Lepreau.\*

- Cet appui est encore plus important lorsqu'on comprend le lien entre un air local propre et l'énergie nucléaire.
- La moitié des Canadiens appuient l'énergie nucléaire en général, et 64 % des Ontariens sont d'accord pour dire que les permis d'exploitation des centrales existantes devraient être renouvelés et que de nouvelles constructions devraient être entreprises sur les sites actuels.
- EACL collabore étroitement avec les services publics en vue de déterminer la meilleure stratégie à adopter en matière de remise à neuf afin de réduire l'impact sur l'environnement et de maximiser les avantages au sein de la communauté.
- Le prolongement de la durée de vie de CANDU permet de continuer la production de source majeure de cobalt 60 pour les besoins mondiaux de l'industrie de soins de santé utilisé pour la stérilisation de matériel médical tel que les gants, les blouses et les nécessaires à perfusion intraveineuse.

## COMPÉTENCES FONDAMENTALES D'EACL

- Remplacement des tubes de force des réacteurs.
- Gestion de projet.
- Mises à niveau des ordinateurs de contrôle et de sûreté.
- Autres mises à niveau et évaluations des conceptions et de la sûreté.

En vue de rassurer le public et l'organisme de réglementation au sujet de la sûreté continue de la centrale, EACL fournit une évaluation sur la sûreté et sur les permis établie sur la structure d'examen périodique de la sûreté de l'AIEA. Cette démarche assure que tout projet prévu de prolongement de durée de vie ou de remise à neuf maintiendra ou améliorera la sûreté de la centrale. L'évaluation inclut également l'analyse de la centrale selon les codes et les normes actuels et des améliorations sélectionnées en fonction de l'analyse des coûts et des avantages.

\*Source : Sondage écologique 2003