

Décembre 2009

CANDU Inc

Sommaire d'investissement



Mise en garde

Énergie atomique du Canada limitée (« EACL ») est une société d'État fédérale constituée sous le régime de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*, dont les actions sont détenues par la ministre des Ressources naturelles pour le compte de la Couronne. Le présent sommaire d'investissement est présenté aux parties qui pourraient être intéressées à soumettre des propositions d'investissement dans la division des réacteurs CANDU d'EACL qui comprend les activités de construction, de remise en état et de services touchant les réacteurs d'EACL (la « division des réacteurs CANDU »). À l'heure actuelle, il est prévu qu'une nouvelle société (« CANDU Inc » ou la « Société ») soit constituée pour exercer les activités de la division des réacteurs CANDU. Le présent sommaire d'investissement, préparé par N M Rothschild & Sons Canada Limited et Rothschild Inc. (collectivement, « Rothschild »), avec l'aide de la direction d'EACL, vous (le « destinataire ») est fourni afin de vous aider à prendre la décision de procéder ou non à une évaluation approfondie de la Société.

LE PRÉSENT SOMMAIRE D'INVESTISSEMENT NE CONSTITUE PAS UNE OFFRE DE VENTE NI UNE SOLlicitation D'ACHAT DE TITRES. Le présent sommaire d'investissement ne vise qu'à aider le destinataire à prendre la décision de procéder ou non à une évaluation plus approfondie de la Société et d'envisager la possibilité d'effectuer une opération mettant en cause la Société. Il est interdit d'utiliser le présent sommaire d'investissement à toute autre fin. Le présent sommaire d'investissement ne vise pas à être exhaustif et il ne présente pas nécessairement tous les renseignements que pourrait souhaiter le destinataire pour évaluer la Société, et il ne constitue pas un avis juridique, fiscal ou financier au destinataire. Le destinataire devrait effectuer sa propre évaluation et analyse de la Société et des renseignements figurant dans le présent sommaire d'investissement.

Le présent sommaire d'investissement n'a été préparé qu'à des fins informatives et il est expressément entendu qu'il ne sera utilisé qu'aux fins indiquées ci-dessus. Le gouvernement du Canada, EACL, la Société et Rothschild ne font aucune déclaration et ne donnent aucune garantie, qu'elles soient expresses ou implicites, concernant l'exactitude ou l'exhaustivité des renseignements figurant aux présentes ou fournis (de façon verbale ou écrite) dans le cadre d'une évaluation approfondie de la Société. Les estimations et les projections qui figurent aux présentes sont fondées sur des estimations et des projections fournies par EACL et comportent plusieurs énoncés subjectifs importants, lesquels pourraient ou non s'avérer exacts. Par conséquent, le gouvernement du Canada, EACL, la Société et Rothschild ne peuvent faire ni donner ou ne font ni ne donnent aucune déclaration ni aucune garantie concernant l'exactitude ou la réalisabilité des estimations et des projections en question. Aucun courtier, mandataire ni aucune autre personne n'a été autorisée à donner des renseignements ou à faire des déclarations concernant l'objet du présent sommaire d'investissement. Le gouvernement du Canada, EACL, la Société et Rothschild rejettent expressément toute responsabilité pouvant être fondée sur ces renseignements, les erreurs pouvant s'y glisser ou les omissions dans ceux-ci ou toute responsabilité pouvant être fondée sur une autre correspondance écrite ou verbale transmise à une partie au cours de son évaluation de la Société ou de la conclusion d'une opération mettant celle-ci en cause. Le destinataire ne pourra se fier qu'aux déclarations et aux garanties qui lui auront été faites et données dans le cadre d'une entente définitive qui pourrait être signée, sous réserve des limites et des restrictions pouvant être indiquées dans une telle entente.

Dans la présentation du présent sommaire d'investissement, le gouvernement du Canada, EACL, la Société et Rothschild ne s'engagent pas à donner au destinataire accès à des renseignements additionnels. Le gouvernement du Canada, EACL, la Société et Rothschild n'ont pas l'intention de mettre à jour ni de modifier autrement le présent sommaire d'investissement après sa distribution. Le gouvernement du Canada, EACL, la Société et Rothschild se réservent le droit de mettre en place un processus qu'ils auront établi et qui, selon eux, permet le mieux d'atteindre les objectifs de la politique publique du Canada et est dans l'intérêt du public.

Personnes-ressources

IL NE FAUT EN AUCUN CAS COMMUNIQUER DIRECTEMENT AVEC LE GOUVERNEMENT DU CANADA, EACL, LA SOCIÉTÉ OU L'UN DE LEURS DIRIGEANTS OU EMPLOYÉS RESPECTIFS sans le consentement préalable écrit de Rothschild. Toute question ou communication concernant le présent document devrait être adressée à Rothschild :

Rothschild (Canada)

161 Bay Street, Suite 3150
Toronto (Ontario) M5X 1B1, Canada
Tél. : +1 (416) 369-9600

Rothschild (New York)

1251 Avenue of the Americas
New York, NY 10020, États-Unis
Tél. : +1 (212) 403-3500

David Drinkwater

Président du conseil
Tél. : +1 (416) 369-4676
Télééc. : +1 (416) 864-1261
Courriel : david.drinkwater@rothschild.com

Roger Wood

Administrateur délégué
Tél. : +1 (212) 403-5405
Télééc. : +1 (212) 403-5492
Courriel : roger.wood@rothschild.com

Peter Teti *

Administrateur
Tél. : +1 (416) 369-2656
Télééc. : +1 (416) 864-1261
Courriel : peter.teti@rothschild.com

Simon Pratt *

Vice-président
Tél. : +1 (212) 403-3604
Télééc. : +1 (212) 403-5474
Courriel : simon.pratt@rothschild.com

Lin Lei

Analyste
Tél. : +1 (416) 369-2647
Télééc. : +1 (416) 864-1261
Courriel : lin.lei@rothschild.com

Andrew Kirby

Analyste
Tél. : +1 (212) 403-3781
Télééc. : +1 (212) 403-5491
Courriel : andrew.kirby@rothschild.com

* Principales personnes-ressources désignées

Introduction

Un examen exhaustif d'Énergie atomique du Canada limitée (« EACL ») a été entrepris en novembre 2007. L'examen était dirigé par Ressources naturelles Canada (« RNCan »), avec la participation du ministère des Finances et du ministère de la Justice et l'entière collaboration d'EACL.

L'examen de RNCan visait à établir si la structure actuelle d'EACL permet à la société, et ultimement au secteur nucléaire canadien, de participer sans restriction au marché nucléaire mondial en expansion. Plusieurs intervenants ont participé à l'examen, qui comportait une analyse des incidences juridiques et politiques de la restructuration, une étude des conditions du marché, une évaluation financière de l'entreprise et une étude exhaustive de l'incidence des options possibles sur l'avenir d'EACL.

Trois objectifs ont servi de base à l'étude des options dans le cadre de l'examen :

- i. Le Canada a besoin d'options sécuritaires, fiables et économiques pour répondre à ses besoins sur le plan énergétique et environnemental;
- ii. Le coût du soutien du gouvernement du Canada au secteur nucléaire doit être contrôlé et le rendement de son investissement dans le secteur doit être maximisé;
- iii. L'évolution et la structure éventuelle d'EACL devraient permettre au secteur nucléaire canadien de profiter d'occasions d'affaires au pays et à l'étranger.

Ensemble, ces facteurs mènent vers un résultat qui aidera le Canada à tirer pleinement profit d'occasions d'affaires sur le marché nucléaire mondial, à gérer plus efficacement l'investissement fédéral dans EACL et à réduire l'exposition du gouvernement du Canada à un risque financier.

Le 28 mai 2009, la ministre des Ressources naturelles a annoncé que le gouvernement du Canada allait procéder à la restructuration d'EACL.

Dans le cadre du processus de restructuration, EACL est réorganisée en deux divisions distinctes :

- i) Division des réacteurs CANDU – qui comprend les activités de construction de nouveaux réacteurs, de remise en état de réacteurs et d'entretien continu de réacteurs. À l'heure actuelle, il est prévu qu'une nouvelle société (« CANDU Inc » ou la « Société ») soit constituée en vue d'exercer les activités de la division des réacteurs CANDU;
- ii) Division de la Recherche et de la Technologie – qui comprend les activités de recherche scientifique, certaines activités de développement et les activités de production d'isotopes, de gestion des déchets et de déclassement.

La restructuration est mise en œuvre en partie afin de faciliter les investissements de tiers dans CANDU Inc.

Le 17 décembre 2009, la ministre des Ressources naturelles a annoncé que le gouvernement du Canada invite les investisseurs à présenter des propositions pour CANDU Inc. Le gouvernement du Canada veut obtenir des propositions de tiers qui seront en mesure de contribuer à l'atteinte des objectifs en matière de politique décrits ci-dessus. L'annonce ne vise pas la division de la Recherche et de la Technologie d'EACL, qui comprend les laboratoires de Chalk River. La priorité de cette division demeure le redémarrage du réacteur National Research Universal. Le gouvernement du Canada prendra une décision plus tard sur la meilleure structure de gestion de la division de la Recherche et de la Technologie.

Le gouvernement du Canada, par l'entremise de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada agissant pour le compte de RNCan, a retenu les services de Rothschild en mai 2009 pour lui recommander un plan de restructuration pour EACL et pour lui fournir des conseils financiers indépendants, au besoin. Le présent sommaire d'investissement présente des renseignements sur

CANDU Inc afin d'aider les investisseurs éventuels à prendre la décision de procéder ou non à une évaluation approfondie de la Société.

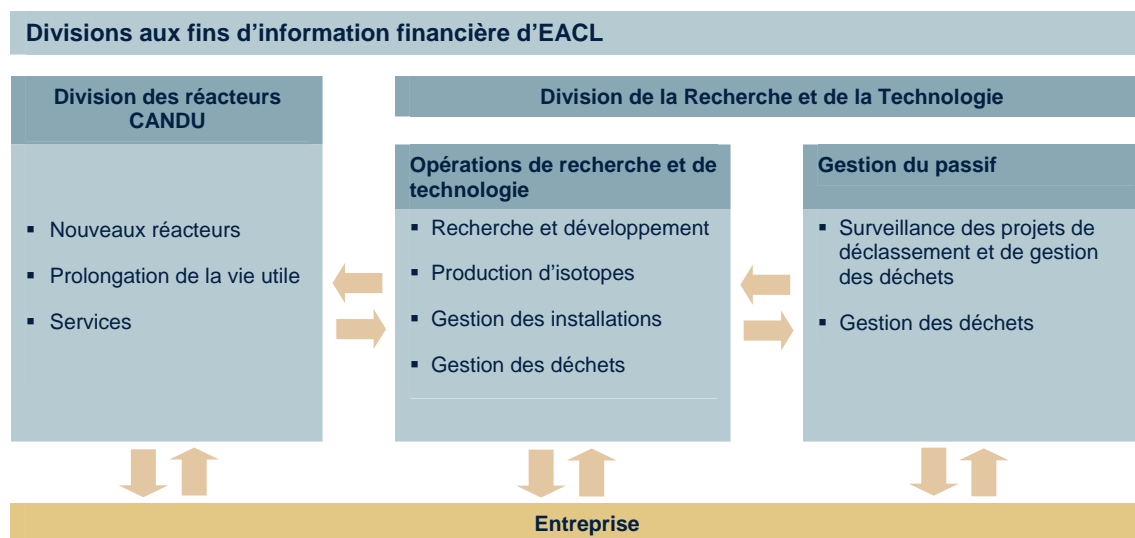
Le tableau qui suit présente les liens entre les objectifs du gouvernement du Canada en matière de politique, les critères d'évaluation du gouvernement du Canada pour la réussite de l'opération relative à CANDU Inc et le dénouement souhaité par le gouvernement du Canada pour la réussite de l'opération relative à CANDU Inc.

Objectifs en matière de politique	Critères d'évaluation pour la réussite de l'opération relative à CANDU Inc	Dénouement souhaité pour la réussite de l'opération relative à CANDU Inc
1. Options sécuritaires, fiables et économiques répondant aux besoins du Canada sur le plan énergétique et environnemental	Améliorer la capacité de livraison des projets en respectant l'échéancier et le budget	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la gestion et la planification des projets commerciaux et la capacité d'exécution - Maintenir la capacité d'entretien du parc de réacteurs CANDU existant
2. Contrôle des coûts pour le gouvernement tout en maximisant le rendement de son investissement	Réduire la dépendance au financement gouvernemental et l'exposition des contribuables aux risques commerciaux	<ul style="list-style-type: none"> - Donner accès au capital privé et aux titres de créance - Transférer le risque aux partenaires privés - Limiter le filet de sécurité gouvernemental en ce qui concerne les risques commerciaux
	Maximiser le rendement de l'investissement du Canada dans l'énergie nucléaire	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenir la meilleure valeur possible pour CANDU Inc et sa propriété intellectuelle
3. Positionner le secteur nucléaire canadien de façon à tirer profit d'occasions d'affaires au pays et à l'étranger	Renforcer et élargir le secteur nucléaire canadien	<ul style="list-style-type: none"> - Élargir l'accès aux marchés clés en croissance pour la technologie et le secteur du nucléaire canadien
	Conserver et accroître l'expertise et le nombre de professionnels hautement qualifiés	<ul style="list-style-type: none"> - Conserver et accroître le nombre d'emplois et les activités de conception et d'ingénierie au Canada

Le présent sommaire d'investissement ne fournit pas d'autres renseignements sur la division de la Recherche et de la Technologie que ce qui est présenté dans le contexte de son lien prévu avec CANDU Inc.

Description des activités

La division des réacteurs CANDU, située à Mississauga, en Ontario, est actuellement exploitée sur une base commerciale au sein d'EACL. EACL compte actuellement deux unités d'exploitation principales, soit la division des réacteurs CANDU et la division de la Recherche et de la Technologie, comme indiqué dans le graphique suivant.



Source : EACL

Note : L'organigramme représente la structure d'EACL aux fins d'information financière plutôt que sa structure de propriété.

La division des réacteurs CANDU, désignée aux présentes « CANDU Inc » ou la « Société », génère de la valeur grâce à ses activités fondamentales, qui comprennent la gestion de projets de construction de nouveaux réacteurs nucléaires, la remise en état ou la prolongation de la vie utile des réacteurs CANDU existants et des projets d'entretien. CANDU Inc est également chargée du marketing et du développement des affaires, de même que de la mise au point et des activités de commercialisation du réacteur ACR-1000 d'EACL, réacteur évolutif hybride à eau lourde et légère de la Génération III+ de 1 200 MW en cours de développement, ainsi que du réacteur CANDU 6 évolué (« EC6 »), évolution de Génération III du réacteur actuel CANDU 6.

La Société compte actuellement environ 1 800 employés à temps plein.

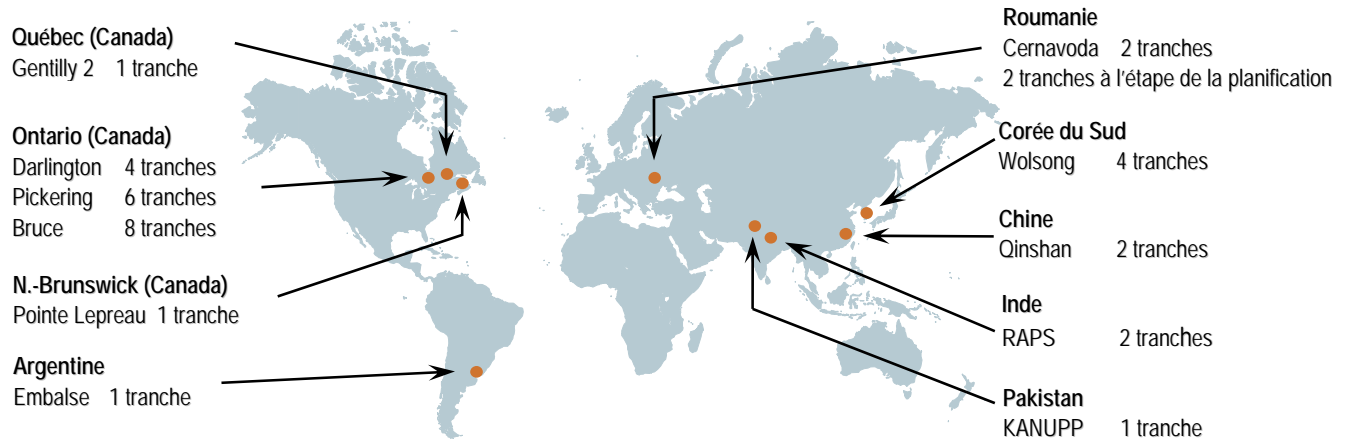
CANDU Inc compte trois secteurs d'activités :

- Les projets de nouveaux réacteurs – comprennent les activités liées à la construction de tous les nouveaux réacteurs sous contrats et au développement et à la commercialisation de nouvelles technologies de réacteurs, comme le EC6 et le ACR-1000;
- Les projets de prolongation de la vie utile – les projets de prolongation de la vie utile et de remise en état des réacteurs CANDU comprennent le remplacement des principales pièces des réacteurs. La prolongation de la vie utile des réacteurs CANDU permet à leurs exploitants de continuer d'exploiter les réacteurs pendant 25 à 30 ans de plus, selon les estimations, plutôt que de devoir démanteler le réacteur et d'en bâtir un nouveau;
- Services – les services se composent d'une gamme complète de produits et de services de génie et de technologies dont l'ingénierie, la production, l'approvisionnement en pièces, l'inspection et les services locaux. Ils appuient l'exploitation des centrales CANDU en maximisant leur durée de vie utile grâce à des mises à niveaux et en améliorant la productivité et la compétitivité des clients.

La technologie CANDU

À l'heure actuelle, 32 réacteurs CANDU (y compris 11 réacteurs CANDU 6) sont exploités dans le monde, dont 20 au Canada. Ils représentent environ 7 % de l'ensemble des installations nucléaires mondiales.

Réacteurs CANDU dans le monde

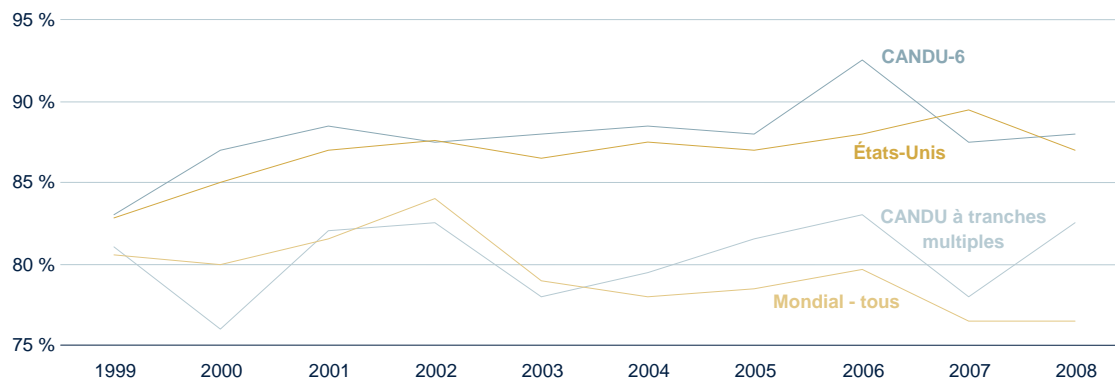


Source : EAEL

Le réacteur CANDU 6, conçu initialement dans les années 1970, est un réacteur à eau lourde pressurisée qui est vendu depuis plusieurs années partout dans le monde. Il est reconnu au Canada et à l'échelle mondiale pour sa fiabilité, son efficacité, ses coûts d'investissement et d'exploitation concurrentiels et la simplicité de sa construction.

Les réacteurs CANDU 6 (d'un palier de puissance de 600 à 730 MW), comparés à des réacteurs de puissance similaire ou supérieure, se classent devant leurs concurrents grâce à un facteur de capacité moyen pour la durée de vie de 89 % (avant la prolongation de la durée de vie). Ce fait est illustré dans le graphique suivant, fondé sur les données des dix dernières années.

Rendement d'un réacteur CANDU 6 par rapport à celui de ses concurrents (selon le facteur de capacité pour la durée de vie)



Source : CANDU Owners Group, 2009

Comme l'indique le tableau suivant, EACL (CANDU Inc) a un parcours exceptionnel lorsqu'il est question de la mise en marche de nouveaux réacteurs. Toutes ses dernières constructions ont été achevées dans les délais prévus ou avant la fin de l'échéancier et dans le respect du budget alloué.

Date de mise en service	Centrale	État
1996	Cernavoda, tranche 1, Roumanie	Budget et échéancier respectés*
1997/98/99	Wolsong, tranches 2, 3 et 4, Corée du Sud	Budget et échéancier respectés
2002	Qinshan Phase III, tranche 1, Chine	Projet terminé six semaines avant l'échéance sous le budget établi
2003	Qinshan Phase III, tranche 2, Chine	Projet terminé quatre mois avant l'échéance sous le budget établi
2007	Cernavoda, tranche 2, Roumanie	Budget et échéancier respectés

Source : EACL

* Selon le contrat d'exécution de 1991

Nouvelles centrales

L'entreprise continue à faire de l'ACR-1000 et de l'EC6 des technologies nucléaires de pointe sécuritaires, fiables, économiques, respectant les normes les plus élevées de qualité et des produits de choix pour les nouvelles centrales nucléaires au Canada et partout dans le monde.

EACL (CANDU Inc) affiche des antécédents solides lorsqu'il est question de diriger un consortium, offrant un modèle d'affaires dans le cadre duquel chaque partenaire assume sa part du risque lié au projet afin de livrer de nouvelles centrales nucléaires CANDU clé en main.

Le réacteur CANDU 6 évolué (« EC6 »)

Le réacteur EC6 de 750 MW conserve toutes les caractéristiques du très reconnu réacteur CANDU 6, qui ont fait leurs preuves, tout en offrant des fonctions de sécurité et de sûreté améliorées qui respectent les normes de la Génération III. Sa puissance et sa capacité de brûler l'uranium naturel lui procurent une position unique sur le marché où la taille du réseau de distribution et le combustible sont des facteurs importants. Il conserve également le potentiel unique d'utiliser des combustibles évolués, comme l'uranium récupéré et le thorium, et il peut être utilisé pour disposer des actinides. EACL estime que l'utilisation d'uranium récupéré de trois réacteurs à eau légère peut faire fonctionner un réacteur CANDU

pendant toute la durée de vie de son exploitation. Il s'agit d'une proposition très attrayante pour les pays disposant d'un programme nucléaire fondé sur des réacteurs à eau légère et d'un accès à de l'uranium récupéré. Dernièrement, un groupe d'experts réuni par China National Nuclear Corporation a conclu que le réacteur CANDU ayant la capacité de fonctionner au thorium constituait le choix idéal afin de mettre à profit les ressources en thorium et qu'il était possible et faisable, sur le plan technique, d'exécuter le plan de conception proposé. Les experts ont recommandé à l'unanimité à la Chine d'étudier la possibilité de construire deux nouvelles tranches de réacteurs CANDU à eau lourde.

La durée de vie utile cible du réacteur EC6 sera de 60 ans, qui sera atteinte par le remplacement de certains composants critiques vers le milieu de sa durée de vie. En mai 2009, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (« CCSN ») a entrepris un examen des plans du réacteur EC6 et devrait achever l'examen de conformité approfondi d'ici février 2010.

Le réacteur ACR-1000

Le réacteur ACR-1000 est un réacteur avancé hybride à eau lourde et légère de troisième génération d'une puissance de 1 200 MW conçu pour répondre aux attentes de l'industrie et du public en matière de production d'énergie nucléaire sûre et fiable. Le réacteur ACR-1000 en est au stade de développement, en vue d'une mise en service en 2018 ou 2019. En septembre 2009, la CCSN a achevé la deuxième phase de l'examen préalable de la conception en concluant qu'il n'existe aucun obstacle fondamental à l'autorisation de la construction du réacteur ACR-1000 au Canada. L'objectif d'un examen préalable de la conception consiste à effectuer une vérification générale pour déterminer si la conception d'un réacteur nucléaire est acceptable en fonction des exigences et des attentes en matière de sûreté au Canada. Les plans d'ingénierie seront terminés d'ici mars 2011.

Voici une liste des innovations que présente le réacteur ACR-1000 :

- L'utilisation d'uranium légèrement enrichi, qui nécessite une moins grande quantité de combustible et permet de brûler une moins grande quantité de combustible par MWh;
- Une réduction des besoins en eau lourde par rapport aux réacteurs CANDU conventionnels, ce qui réduit les coûts en immobilisations et les coûts d'exploitation relativement au rendement environnemental et la sécurité au travail;
- Capacité potentielle de consommer d'autres combustibles comme des oxydes mélangés et du thorium;
- Contrôle simplifié du réacteur;
- Amélioration de l'entretien et de la vérification en fonction;
- Capacité accrue de gestion de la puissance;
- Efficacité globale accrue du cycle thermique, attribuable à une amélioration du système de réfrigération et à l'augmentation de la pression et de la température de la vapeur.

Le 27 février 2009, le gouvernement de l'Ontario a annoncé qu'il avait reçu des propositions d'EACL (CANDU Inc), d'AREVA NP et de Westinghouse Electric Company pour la construction d'une nouvelle centrale nucléaire à deux tranches au site de Darlington d'Ontario Power Generation. Infrastructure Ontario a évalué les propositions et a annoncé, le 29 juin 2008, que, bien que celle d'EACL était la seule proposition qui respectait essentiellement les modalités de l'appel de propositions, le gouvernement de l'Ontario a suspendu le processus de sélection en invoquant des préoccupations sur le prix et sur l'incertitude à l'égard de l'avenir d'EACL.

À l'heure actuelle, la division de la Recherche et de la Technologie d'EACL offre un certain soutien scientifique à la recherche et au développement pour le développement de réacteurs. Après la restructuration, le soutien se poursuivra grâce à une entente de services comportant des modalités commerciales normales conclue entre CANDU Inc et la division de la Recherche et de la Technologie.

Projets de prolongation de la durée de vie

Grâce à ses activités de prolongation de la durée de vie, CANDU est, à l'heure actuelle, le fournisseur de services de remise en état pour le parc de réacteurs CANDU existant. La remise en état d'un réacteur est la source d'alimentation la plus rapide, la plus économique et la plus durable s'offrant aux clients possédant un réacteur CANDU. Par le remplacement des composantes importantes d'un réacteur et la mise à niveau des systèmes, CANDU Inc et ses clients peuvent prolonger la durée de vie des réacteurs CANDU de 25 à 30 ans.

Comme dans n'importe quel projet qui constitue une première, il y a un risque que des défis imprévisibles et inconnus se présentent. CANDU Inc a fait face à une série de ces défis dans le cadre des projets Bruce A et Pointe Lepreau, ce qui a donné lieu à des retards imprévus sur l'échéancier. Pour relever ces défis, la direction et le conseil d'administration ont restructuré l'intendance des projets, accru les capacités de communication et de supervision et mis en pratique les leçons apprises par l'entremise des nouvelles divisions sur les technologies de retubage et la gestion de projets.

À l'heure actuelle, CANDU Inc compte quatre contrats de prolongation de durée de vie en vigueur :

- **Tranches 1 et 2 de Bruce A.** En octobre 2005, EAACL (CANDU Inc) a obtenu de Bruce Power A L.P. un contrat de prolongation de la durée de vie dans le cadre de la remise en état des réacteurs des tranches 1 et 2 de Bruce A (soit des réacteurs CANDU d'une capacité de 769 MW chacun). Le projet de CANDU Inc porte sur le retrait et le remplacement de 480 tubes de force et de 480 tubes de cuve dans chacun des deux réacteurs, ainsi que du matériel connexe. La tranche 2 devrait être remise en marche au milieu de 2011 et la tranche 1, à la fin de 2011.
- **Pointe Lepreau 1.** Au milieu de 2005, la décision a été prise de remettre en état le réacteur de 635 MW de Pointe Lepreau d'Énergie Nouveau-Brunswick, qui fournit le quart de l'électricité de la province. Il s'agit du premier réacteur de type CANDU 6 à faire l'objet d'une remise en état complète. Les travaux ont commencé en avril 2008 et CANDU Inc s'attend, à l'heure actuelle, à achever sa phase des travaux d'ici octobre 2010 et à remettre la centrale en service d'ici février 2011. Outre la prolongation de la durée de vie, ce projet permettra d'augmenter la puissance du réacteur de Pointe Lepreau de 25 MW. Comme pour le projet de Bruce A, des coûts ont été dépassés et des retards sont survenus à Pointe Lepreau, en raison de la complexité technique et du fait que le projet constituait une première.
- **Wolsong 1.** Une remise en état d'envergure a été entreprise pendant un arrêt qui a débuté en avril 2009 et qui devrait durer jusqu'à la fin de 2010, y compris le remplacement des tubes de force. Grâce aux leçons apprises des projets de remise en état antérieurs, CANDU Inc est mieux placée pour respecter les coûts et l'échéancier prévus. En novembre 2009, le projet était en avance sur l'échéancier. Lorsqu'il est possible de le faire, des employés chevronnés des projets Bruce et Pointe Lepreau y sont affectés.
- **Gentilly 2.** En août 2008, Hydro Québec a décidé de remettre en état le réacteur Gentilly 2 de 638 MW. La majeure partie de l'électricité au Québec est produite à partir de centrales hydroélectriques situées dans le nord de la province. Gentilly, centrale située près des grands centres de consommation de la province, revêt une grande importance pour la stabilité du réseau et elle procure également une sécurité énergétique sans égard aux quantités de précipitations saisonnières. Les travaux devraient être effectués en 2011 et 2012.

Au cours des prochaines années, plusieurs occasions se présenteront à CANDU Inc de mettre en application l'expérience qu'elle a acquise en matière de prolongation de la durée de vie des réacteurs. Quelque 15 réacteurs CANDU répartis dans le monde pourraient faire l'objet de prolongation de la durée de vie d'ici 2028, notamment le réacteur Embalse, en Argentine, qui pourrait avoir besoin de tels travaux à court terme.

Les activités de services

Les activités de Services CANDU de CANDU Inc constituent une entreprise commerciale offrant un soutien à ses clients des produits et services destinés à l'entretien et à l'exploitation de leur(s) centrale(s) nucléaire(s). Elle procure une gamme complète de produits et services à ses clients, y compris des services d'ingénierie, du matériel et des pièces de rechange, des services d'inspection et des services sur place. Services CANDU collabore étroitement avec le personnel d'ingénierie et d'exécution technique qui exécute la majorité des projets visés par un contrat. Parmi les domaines d'expertise figurent les suivants :

- Ingénierie

L'expertise en matière d'ingénierie comprend le génie civil, le dessin industriel, l'électricité, le contrôle-commande et l'instrumentation, l'homologation pour le milieu, la manutention du combustible, les ordinateurs des centrales, l'étude des réacteurs, l'analyse de la sûreté et les permis.

- Services sur place, équipement spécialisé et pièces de rechange

Services CANDU offre un vaste éventail de services sur place, notamment l'inspection et l'évaluation des canaux de combustible et du cœur du réacteur, le remplacement des tubes de liaison, l'inspection et le remplacement des tubes de liaison, l'inspection de l'espace entre les tubes de cuve et la tubulure du système d'arrêt par injection de (poison) liquide, le nettoyage du côté primaire des générateurs de vapeur, l'inspection et la réparation du caisson de la cuve, le balayage laser 3D et la simulation 3D.

- Gestion de la vie utile des centrales (gestion du cycle de vie)

Les programmes de gestion de la vie utile des centrales ont été élaborés en vue d'assurer une durée de vie des réacteurs plus longue et d'atteindre des niveaux de fiabilité et de prévisibilité plus élevés. Des services sont offerts afin de promouvoir la prolongation de la durée de vie des centrales, la remise en service des tranches en arrêt, des cycles d'exploitation plus longs et une réduction des coûts d'exploitation et d'entretien, ainsi que des mises à niveau à coûts raisonnables.

- Services générateurs de vapeur

Les générateurs de vapeur sont des composants essentiels d'une centrale nucléaire et leur rendement supérieur est primordial afin d'atteindre la puissance maximale et la durée de vie prévues. L'équipe offre un service périodique et la réhabilitation des composants usés en plus d'effectuer les inspections et les analyses et de réparer les outils.

- Stockage des déchets

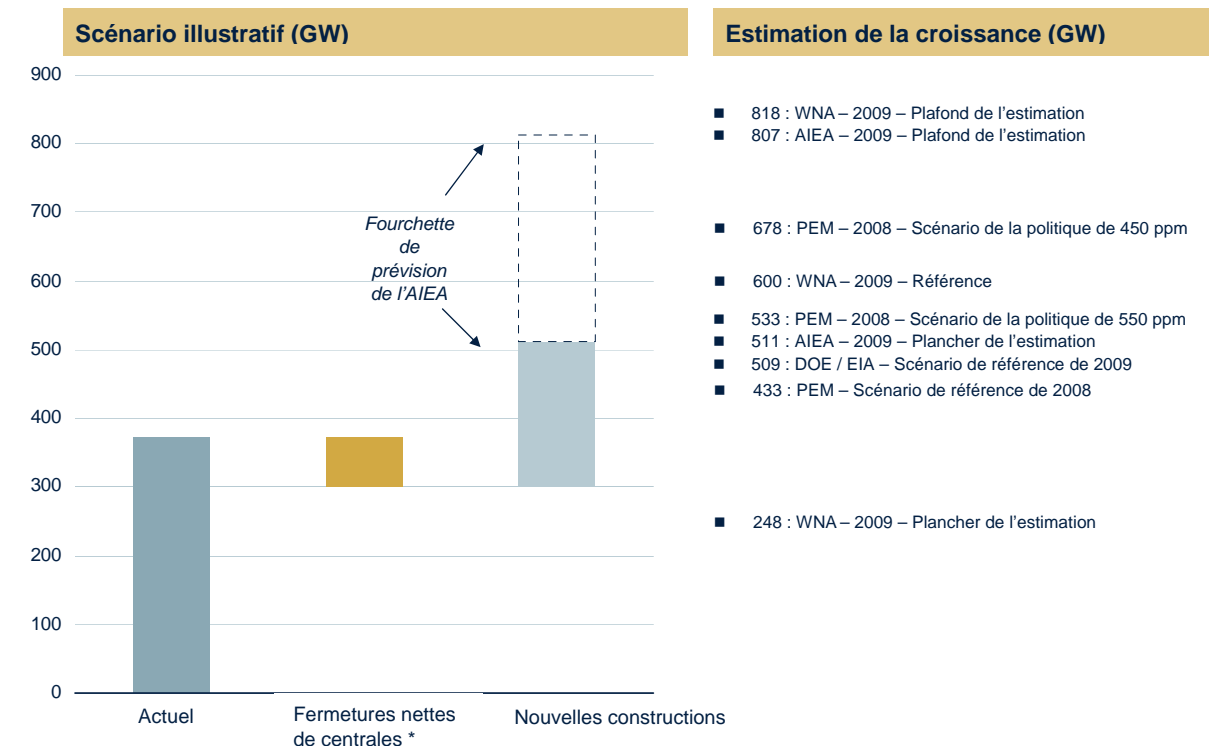
EACL a mis au point le système MACSTOR (stockage modulaire refroidi par air) afin d'offrir un stockage à sec sur place du combustible épuisé pour les clients de CANDU partout dans le monde. Fondé sur la physique passive et sur des principes d'ingénierie, le système MACSTOR offre de grandes capacités de blindage et d'évacuation de la chaleur.

Les activités de Services CANDU constituent une entreprise importante de CANDU Inc puisqu'elles génèrent constamment des revenus supérieurs à 100 millions de dollars par année. La division de la Recherche et de la Technologie offre un soutien pour plusieurs des produits et services de Services CANDU. Après la restructuration, le soutien sera maintenu aux termes d'une convention de services conclue selon les modalités habituelles sur le marché entre CANDU Inc et la division de la Recherche et de la Technologie.

Aperçu du marché – construction de nouveaux réacteurs

Dans son rapport de 2009, l'Agence internationale de l'énergie atomique a augmenté de façon importante sa projection de la capacité de production nucléaire mondiale. Elle prévoit maintenant une capacité de 511 à 807 GW d'ici 2030. Le changement est fondé sur certains plans et certaines mesures adoptés dans bon nombre de pays, dont les États-Unis, le Royaume-Uni, la Chine, l'Inde, la Russie, la Finlande et la France, ainsi que sur des perspectives d'avenir différentes attribuables aux législations relatives aux changements climatiques.

Marché potentiel pour la construction de réacteurs nucléaires jusqu'en 2030



Sources

PEM : Perspectives énergétiques mondiales

WNA : World Nuclear Association

EIA : Energy Information Administration

AIEA : Agence internationale de l'énergie atomique

DOE : Département de l'Énergie des États-Unis

* L'estimation du nombre de fermetures de centrales par rapport aux prolongations de la durée de vie pour le parc existant de réacteurs nucléaires.

Voici des facteurs qui influencent la construction de nouveaux réacteurs nucléaires :

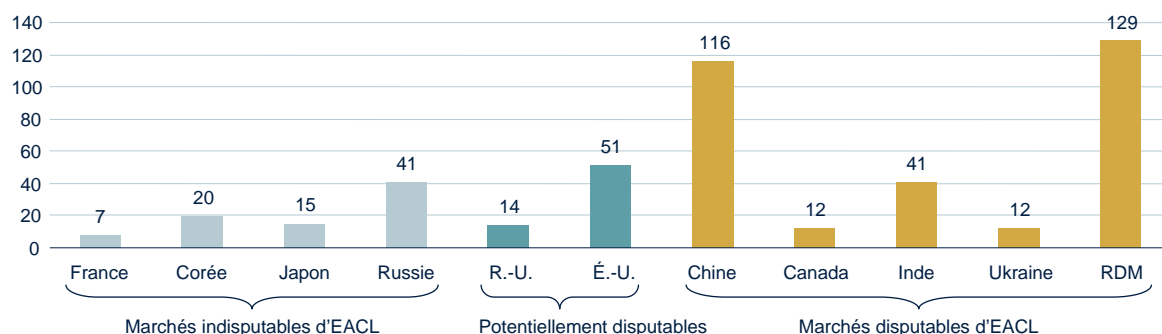
- **Demande accrue en énergie** : La croissance de la population mondiale, combinée au développement industriel, donnera lieu à une augmentation de 100 % de la consommation d'électricité d'ici 2030, selon la World Nuclear Association. Outre cette croissance importante, il faudra renouveler ou remplacer une partie importante du parc de centrales actuel aux États-Unis et dans l'Union européenne pendant cette période
- **Changements climatiques** : Une prise de conscience accrue des dangers et des incidences des changements climatiques a fait en sorte que les décideurs étudient la possibilité d'adopter des politiques visant à réduire l'utilisation de combustibles fossiles et d'accroître le recours à des sources d'énergie à faible émission, comme l'énergie nucléaire (seule solution de rechange à grande échelle déjà disponible aux combustibles fossiles pour la production de l'électricité de base)
- **Facteurs économiques** : Le coût de construction élevé des réacteurs nucléaires constitue, à l'heure actuelle, un défi pour la construction de nouvelles centrales nucléaires. Toutefois, une fois

construites, les centrales nucléaires requièrent des coûts en combustible et des coûts d'exploitation plus faibles que les autres sources d'énergie. Une étude réalisée en 2009 par le Massachusetts Institute of Technology indiquait que l'imposition d'une taxe de 25 \$ la tonne sur le carbone, par exemple, pourrait faire en sorte que le coût de l'électricité produite par les centrales nucléaires soit semblable au coût de l'électricité produite avec les combustibles fossiles aux prix actuels

- **Assurance contre l'exposition aux prix futurs** : L'avantage à long terme de l'uranium sur le combustible fossile réside dans la faible incidence que l'augmentation du prix des combustibles a sur le coût final de production d'électricité pour les centrales nucléaires, étant donné la part minimale du coût total de production de l'énergie nucléaire attribuable au combustible. Cette immunité à la fluctuation du prix du combustible procure une façon de réduire la volatilité du prix de l'électricité dans les marchés déréglementés
- **Garantie d'approvisionnement** : La garantie de l'approvisionnement et l'indépendance énergétique sont des sujets qui refont surface dans plusieurs programmes politiques en raison de la vulnérabilité de plusieurs pays à des interruptions dans l'approvisionnement en pétrole et en gaz naturel. L'abondance de l'uranium d'origine naturelle dans les pays à régime politique stable (comme le Canada et l'Australie) et le vaste rendement énergétique par tonne font de l'énergie nucléaire une solution attrayante sur le plan de la sécurité énergétique.

CANDU Inc est en bonne position pour tirer avantage de la renaissance de l'énergie nucléaire à l'échelle mondiale. Sa technologie à eau lourde est déjà en place dans des marchés à croissance rapide comme l'Inde et la Chine. Au Canada, le Plan pour le réseau d'électricité intégré de l'Ontario estimait, en août 2007, qu'un investissement de 27 milliards de dollars dans l'énergie nucléaire serait nécessaire au cours de la période de 2008 à 2027 pour maintenir la part actuelle de 50 % de l'énergie nucléaire dans la production d'électricité en Ontario. Cet investissement comprend la construction de deux à quatre nouveaux réacteurs. Ailleurs au Canada, l'Alberta et la Saskatchewan étudient la possibilité d'inclure l'énergie nucléaire dans leurs sources d'approvisionnement énergétique et le Nouveau-Brunswick étudie également la possibilité de construire un nouveau réacteur nucléaire. CANDU Inc s'attend à ce que des marchés situés dans le reste du monde deviennent favorables à de nouveaux projets au cours des cinq prochaines années, surtout en Roumanie, en Argentine et en Jordanie, où des projets en cours s'ajoutent à ceux de la Chine, de l'Inde et de l'Ukraine.

Prévision de la croissance du marché nucléaire mondial (capacité en GW) – de 2008 à 2080

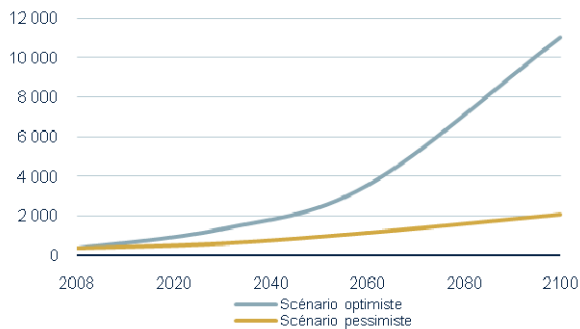


Source : World Nuclear Association, 2009; EACL

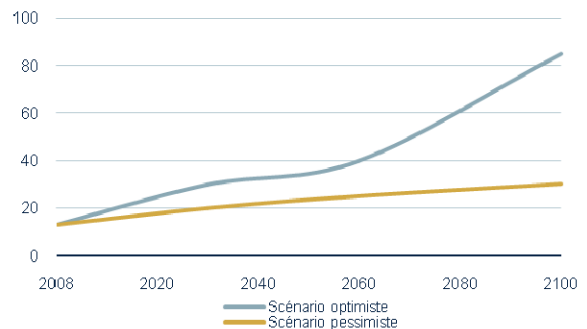
Disputable : marchés où des réacteurs CANDU ont déjà été vendus, où il n'existe aucune technologie de réacteur dominante en place

Indisputable : marchés où il existe une technologie de réacteur dominante en place et où CANDU Inc n'exerce aucune présence commerciale

Croissance nucléaire mondiale (GW)



Croissance nucléaire au Canada (GW)

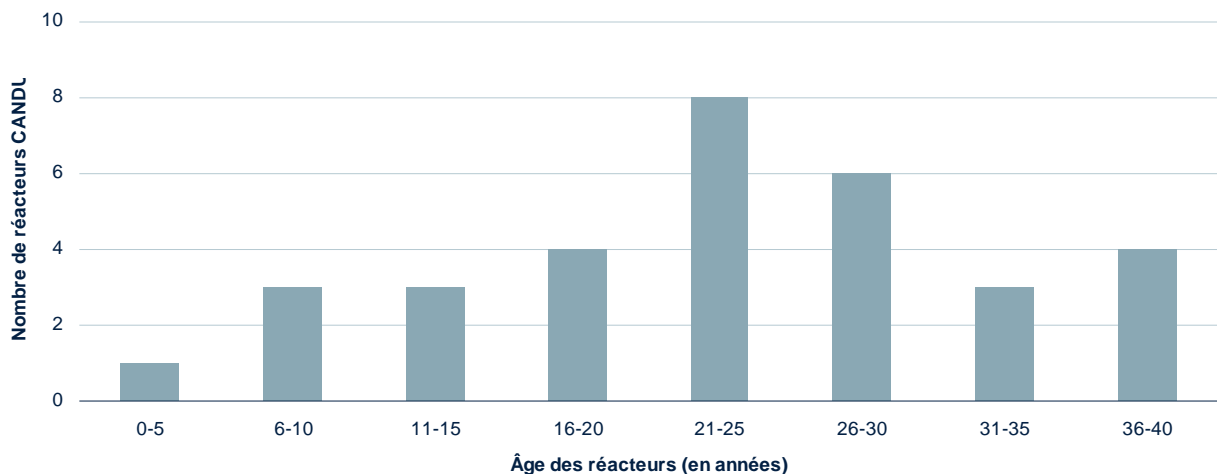


Source : World Nuclear Association, 2009

Aperçu du marché – Remises en état

Après trois décennies d'exploitation et relativement peu de nouvelles centrales construites récemment, le parc de centrales nucléaires a pris passablement d'âge. Environ 65 % des réacteurs CANDU existants ont plus de 20 ans, ce qui pourrait constituer une part de marché importante pour les projets de remise en état d'envergure au cours des 10 à 20 prochaines années.

Âge des réacteurs CANDU à l'échelle mondiale



Source : « Nuclear Power Reactors in the World, 2009 » de l'AIEA.

Renseignements financiers

EACL n'a pas de renseignements financiers historiques pour CANDU Inc. Toutefois, par le passé, elle a déclaré les revenus et les charges de la division des réacteurs CANDU, qui ressemblent de près aux renseignements financiers sur CANDU Inc.

Le tableau suivant présente les états des résultats historiques pour la division des réacteurs CANDU. Il y a lieu de préciser que la perte nette subie en 2009 est principalement attribuable aux dépassements des coûts au titre des contrats de remise en état.

État des résultats de la division des réacteurs CANDU (exercice terminé le 31 mars)

Millions de dollars	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Division des réacteurs CANDU						
Revenus						
Nouveaux réacteurs et prolongation de la vie utile	183	407	390	180	179	326
Services	139	134	124	123	104	86
Intérêts sur les créances à long terme, les placements et autres	14	17	19	17	18	19
Crédits parlementaires	100	-	-	-	-	-
	436	558	533	320	301	431
Charges						
Coûts des ventes et charges d'exploitation	(766)	(508)	(453)	(272)	(229)	(355)
Bénéfice net avant investissement dans l'ACR-1000	(330)	50	80	48	72	76
Investissement pour le développement de l'ACR-1000						
Crédits parlementaires	24	38	-	60	35	46
Frais de développement	(25)	(87)	(69)	(61)	(90)	(67)
	(1)	(49)	(69)	(1)	(55)	(21)
Bénéfice net de la division des réacteurs CANDU	(331)	1	11	47	17	55

Source : Rapport annuel d'EACL

* Au cours de l'exercice 2009, EACL a immobilisé 96 millions de dollars comme coûts de développement de l'ACR-1000 sur le bilan consolidé.

** Les crédits parlementaires qui ne sont pas accordés sous forme de capital d'apport sont comptabilisés au titre du financement au cours de l'exercice d'affectation, sauf dans les cas suivants : les crédits dont l'utilisation est restreinte par la loi et qui ont trait à des charges à venir sont reportés et comptabilisés au titre du financement de l'exercice au cours duquel les charges connexes sont engagées, et les crédits qui servent à l'achat d'immobilisations corporelles sont reportés et amortis de la même façon que l'élément d'actif en cause.

*** Les frais de développement sont passés en charge sauf s'ils répondent aux critères de report généralement reconnus suivants : le produit ou le procédé est bien défini et les coûts qui lui sont attribuables peuvent être identifiés, la faisabilité technique du produit ou du procédé a été démontrée, la direction prévoit produire et commercialiser ou utiliser le produit ou le procédé, le marché potentiel du produit ou du procédé est clairement défini ou son utilité pour l'entreprise a été établie et celle-ci dispose déjà ou prévoit disposer des ressources nécessaires pour mener le projet à terme.

Faits saillants du placement

Porte d'entrée dans le secteur nucléaire canadien

- CANDU Inc représente une rare occasion pour un investisseur de participer à la réussite de la plus importante entreprise du secteur nucléaire canadien, de même qu'à la renaissance actuelle du nucléaire dans le monde entier
- CANDU Inc est actuellement le seul fournisseur de technologie de réacteur nucléaire au Canada
- La demande de nouvelles installations nucléaires pourrait être vigoureuse au Canada : l'Ontario, le Nouveau-Brunswick, l'Alberta et la Saskatchewan envisagent tous la construction de nouveaux réacteurs nucléaires
- CANDU Inc possède un réseau de fournisseurs bien établi et des relations de longue date avec les fournisseurs

Main-d'œuvre chevronnée et novatrice

- Quelques 1 800 membres du personnel à temps plein sont affectés aux projets commerciaux et aux projets de développement de l'ACR-1000. Plus de la moitié d'entre eux possèdent des diplômes universitaires (environ le quart détient des diplômes d'études supérieures). Comme la moitié de ces employés sont des ingénieurs, et le quart des techniciens, CANDU Inc possède des compétences approfondies dans tous les aspects du cycle de vie des réacteurs nucléaires
- En outre, CANDU Inc est appuyée par les scientifiques de la division de la Recherche et de la Technologie qui font de la recherche et du développement relativement à la technologie CANDU. Ces scientifiques sont également responsables de l'innovation technologique exceptionnelle dont a toujours fait preuve le secteur nucléaire canadien
- La technologie et les scientifiques de CANDU ont mérité un certain nombre de prix technologiques nationaux et internationaux (p. ex. le scientifique d'EACL, Bertram Brockhouse a obtenu le prix Nobel de physique en 1994, et, en 1987, lors de la conférence Canadian Engineering Centennial, le réacteur CANDU a été cité parmi les dix principaux accomplissements dans le domaine du génie réalisés au Canada au cours du dernier siècle).

Produits attrayants

- Réacteur ACR-1000
 - À l'issue d'un examen préalable, des examens indépendants ont confirmé l'intégrité de la conception du réacteur ACR-1000. La Commission canadienne de sûreté nucléaire a conclu qu'il n'existe « aucun obstacle fondamental » à l'autorisation de la construction de ce réacteur au Canada.
 - Le processus d'appel d'offres de l'Ontario – l'étude la plus approfondie et la plus structurée des technologies de réacteurs nucléaires de génération III+ les plus avant-gardistes au monde qui a été effectuée jusqu'à présent – a révélé que le réacteur ACR-1000 avait une position concurrentielle solide par rapport au réacteur EPR d'AREVA et au réacteur AP-1000 de Westinghouse. Seule l'offre présentée par EACL (CANDU Inc) respectait essentiellement les modalités de l'appel d'offres. Toutefois, l'Ontario a suspendu le processus de sélection en invoquant des préoccupations sur le prix et sur l'incertitude quant à l'avenir d'EACL.

- Réacteur CANDU 6/EC6
 - L'exploitabilité solide et le profil de performance robuste se traduisent par des facteurs de capacité inégalés et la meilleure intégrité du carburant dans la catégorie.
 - Le réacteur EC6 est plus petit que les réacteurs des concurrents, ce qui lui permet d'accéder aux marchés émergents caractérisés par des réseaux dont la capacité est restreinte et/ou des marchés recherchant un produit dont le coût d'investissement initial est moins élevé que celui du réacteur ACR-1000 ou de produits de taille similaire offerts par des concurrents. Le marché des réacteurs spécialisés, bien que composé d'une gamme de technologies, n'a pas encore de fournisseur dominant.
 - Le réacteur CANDU est le seul réacteur qui peut brûler de l'uranium naturel (et possiblement du thorium) et qui a l'option de recycler l'uranium à partir des combustibles usés des réacteurs à eau légère.

Débouchés mondiaux pour la technologie CANDU

- Plusieurs pays, mis à part le Canada, ont déjà adopté la technologie CANDU, notamment la Chine, la Corée du Sud, la Roumanie, l'Argentine, l'Inde et le Pakistan.
- EACL (CANDU Inc) a formé des coentreprises et signé des protocoles d'entente avec plusieurs pays, dont l'Argentine, la Chine, l'Inde et l'Ukraine.
- Plusieurs institutions, notamment l'Association nucléaire mondiale, l'Agence internationale de l'énergie atomique, World Energy Outlook et US Energy Information Administration, prédisent des hausses importantes de la capacité nucléaire au cours des 20 prochaines années. CANDU Inc est bien placée sur plusieurs marchés pour profiter de cette renaissance du nucléaire.

Occasions sur le marché de la remise en état

- Comme une grande partie du parc actuel de réacteurs CANDU devrait atteindre la fin de sa durée de vie utile de 30 ans au cours des dix prochaines années, CANDU Inc aura de nombreuses occasions de procéder à des remises en état.
- Ces projets sont importants et complexes, et ne peuvent être efficacement entrepris par d'autres parties que CANDU Inc, compte tenu des connaissances et de l'expérience que possède EACL à l'égard de la technologie CANDU.
- L'amélioration de l'efficacité et les leçons tirées des récents projets de prolongation de la durée de vie utile sont de bon augure pour les projets futurs, auxquels peuvent être directement transférées les pratiques et la technologie améliorées issues de projets canadiens qui comptent parmi les « premiers du genre ».

Flux de trésorerie stables tirés du secteur Services CANDU de la division des réacteurs CANDU

- Les activités de Services CANDU génèrent régulièrement des revenus supérieurs à 100 millions de dollars, et ses marges ont été stables au cours de la dernière décennie.
- Les perspectives sont prometteuses pour les services récurrents, puisque les sociétés des secteurs publics cherchent à améliorer la fiabilité, à prolonger la durée de vie utile et à optimiser les activités des usines.

Feuille de route solide au chapitre de la gestion des nouveaux projets de construction

- CANDU Inc compte 30 années d'expérience en construction de réacteurs nucléaires et sa feuille de route au chapitre de la réalisation de projets de construction de nouveaux réacteurs nucléaires est

hors pair : tous ses plus récents projets de nouvelles constructions ont été achevés dans les délais prévus, voire même avant, et ce, dans les limites des budgets alloués à cette fin.

Possibilité d'association avec le gouvernement du Canada

- Le gouvernement du Canada demeurera un participant actif dans les activités gouvernement à gouvernement qui sous-tendent la commercialisation des réacteurs nucléaires dans de nombreux pays.