



## Section québécoise de la Société nucléaire canadienne

### Mémoire présenté au BAPE – Réfection de Gentilly 2 et agrandissement de l'aire de stockage des déchets radioactifs - Novembre 2004

#### Qui sommes nous ?

La Société Nucléaire Canadienne (SNC) est un regroupement d'ingénieurs et de scientifiques oeuvrant dans le domaine des sciences et de la technologie nucléaire. Le but principal de la SNC est de favoriser l'échange de connaissances en sciences et technologies nucléaires. Ceci comprend tous les aspects de l'énergie nucléaire, l'uranium, la fission et les autres technologies nucléaires telles que la protection des travailleurs et de l'environnement, les diagnostics et les traitements médicaux, l'utilisation des radio-isotopes et la conservation des aliments. La SNC comprend des divisions techniques et des chapitres régionaux. Les divisions techniques, établies sur une base disciplinaire, organisent des cours, des symposiums et des conférences. Les chapitres régionaux, établis sur une base géographique, tiennent des réunions et des séminaires sur des sujets spécifiques dont l'intérêt est souvent local. On peut retrouver les activités des divisions techniques et des chapitres régionaux sur le site web : [www.cns-snc.ca](http://www.cns-snc.ca).

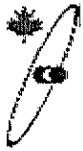
Pour présenter les sujets d'intérêt pour les membres au Québec, le chapitre québécois de la SNC maintient aussi une page web au <http://www.cns-snc.ca/branches/quebec/quebec.html>.

#### Notre Opinion

Le Québec est fier de posséder une filière de production d'énergie hydroélectrique qui est une source fiable, renouvelable et propre. Par contre, 97% de la production d'électricité d'Hydro-Québec repose sur cette filière. Il est essentiel de maintenir et d'augmenter la diversité des sources d'énergie au Québec, comme l'a souligné récemment le Premier ministre du Québec lors de la cérémonie du 25ème anniversaire de la centrale LG2.

On l'a vu par le passé, il suffit d'une ou deux années de faibles précipitations pour réduire considérablement les réserves d'Hydro-Québec. La production d'électricité nucléaire offre une possibilité de maintenir une source d'énergie indépendante de l'hydroélectricité.

L'expérience d'exploitation de Gentilly 2 démontre que le CANDU 6 est une technologie mature et que les grappes de combustibles irradiées emmagasinées dans les modules en béton CANSTOR localisés dans l'aire de stockage à côté de Gentilly 2 ne posent aucun problème de sûreté pour les employés et la population environnante. À cet effet, le chapitre québécois de la SNC considère que l'agrandissement de l'aire de stockage et la réfection de la centrale Gentilly 2 constituent des projets essentiels pour bénéficier d'une source d'énergie propre, sécuritaire, fiable et économique au Québec. Cette technologie, qui favorise le développement économique du Québec, contribue également à sauver des vies humaines par ses applications médicales.



## Section québécoise de la Société nucléaire canadienne

### **Une source d'énergie propre**

La production d'énergie nucléaire est une source propre d'énergie, qui ne produit pas de gaz à effet de serre (GES). Elle est un outil important pour permettre de rencontrer les objectifs de l'accord de Kyoto à l'échelle nationale. Le remplacement de la production de Gentilly 2 par une centrale au gaz ou par des importations en provenance des États-Unis entraînerait une augmentation de la production des GES. Les Québécois ne favorisent certainement pas l'augmentation annuelle de 4 millions tonnes de GES en remplaçant la production de Gentilly 2 par l'importation de l'électricité produite dans les centrales au charbon des États-Unis

La production nucléaire évite également, en comparaison aux centrales au charbon, l'émission des polluants tels que les NOx, SO2, particules et métaux lourds toxiques (mercure, cadmium, etc.).

### **Une source d'énergie sécuritaire**

L'expérience de l'opération de la centrale Gentilly 2 pendant plus de vingt ans démontre que l'énergie nucléaire est une source d'énergie sécuritaire. En effet, non seulement la centrale de Gentilly 2 a démontré un facteur d'utilisation moyen de 80%, elle est opérée de façon sécuritaire depuis sa mise en service et aucun incident significatif n'est survenu durant cette période. De plus, les activités de surveillances constantes faites par Hydro-Québec démontrent que Gentilly 2 a réussi à maintenir ses rejets à l'environnement à moins de 1% des limites strictes permises par la commission canadienne de sûreté nucléaire<sup>1</sup>.

### **Une source d'énergie fiable et économique**

Le facteur d'utilisation élevé (80% en moyenne) de Gentilly 2 témoigne qu'elle est une source fiable d'énergie. Contrairement aux énergies alternatives (éolienne ou solaire), l'énergie produite par Gentilly 2 est disponible au moment où cela compte le plus, lors des pointes de la demande d'électricité.

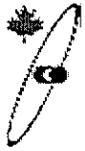
De plus, comme le Canada est parmi les plus grands producteurs mondial d'uranium, nous sommes assurés d'un approvisionnement constant en combustible nucléaire quelque soit le climat politique international.

Par ailleurs, la localisation de Gentilly 2 contribue à la fiabilité du réseau dans la région de la Mauricie, un avantage rarement évoqué. En effet, la région de la Mauricie doit importer de l'électricité des autres centres de production qui sont très éloignés. Avec l'apport de Gentilly 2, la stabilité du réseau du réseau d'Hydro-Québec est grandement améliorée<sup>2</sup>. La centrale de Gentilly 2 est moins sujette à des épisodes de verglas, étant situé près des grands centres de consommation.

---

<sup>1</sup> Hydro-Québec, "Résultats du programme de surveillance radiologique de l'environnement du site de Gentilly: rapport annuel 2002", (fig. 3, 5)

<sup>2</sup> HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE. "Avantages pour le réseau de transport liés à la localisation de la centrale de Gentilly 2", (DA38) novembre 2004, 1 page.



## Section québécoise de la Société nucléaire canadienne

Finalement, l'énergie nucléaire est compétitive au niveau de coût de production par kWh, par rapport aux centrales au charbon et aux futurs projets de centrales hydroélectriques ainsi que par rapport aux projets de production d'électricité par éoliennes. En effet, alors que le coût du combustible nucléaire est relativement stable et compte pour une faible portion des coûts d'exploitation de la centrale, le coût des combustibles fossiles (pétrole et gaz) fluctue énormément. La récente montée du prix de pétrole au-dessus de 50 \$US par baril témoigne de la vulnérabilité des centrales thermiques. Quant aux centrales éoliennes, le facteur d'utilisation des éoliennes étant très faible (20%<sup>3</sup> environ), il faudrait installer un parc d'éoliennes de 2 800 MW pour produire la même quantité d'énergie que Gentilly 2. Sans parler de la qualité de cette énergie (génération d'électricité pas nécessairement au moment de demande maximale), le coût de production / kWh par la filière éolienne est bien au-dessus<sup>4</sup> (9 ¢) du coût de l'énergie produite avec la réfection de Gentilly 2<sup>5</sup> (6 ¢).

On peut diviser les types de centrales en deux : celles qui fournissent l'énergie de base et celles utilisées lors des pointes de consommation. Le haut facteur d'utilisation de Gentilly 2 (plus de 80%<sup>6</sup>) lui permet d'être une source fiable d'électricité pour satisfaire la demande de base.

### Technologie pour les applications médicales

Un autre fait, très méconnu, est qu'en plus de la production d'électricité, Gentilly 2 est aussi un important producteur de cobalt radioactif. Le cobalt radioactif est utilisé pour la stérilisation des fournitures médicales et pour les traitements de radiothérapie contre le cancer. Les applications médicales de la technologie nucléaire sont nombreuses. Plusieurs sites web (ex : <http://www.medecinucleaire.com/>, <http://www.mednuc.usherb.ca/> ) donnent les détails de ces applications au service de l'humanité. Peut-être que quelqu'un de votre famille a bénéficié de cette technologie.

### Une technologie à préserver

Depuis plus de 25 ans, l'exploitation de Gentilly 2 a permis de développer une expertise de haut savoir au Québec. Le développement de cette expertise exige beaucoup d'efforts humains et

---

<sup>3</sup> L'expérience du parc éolien de Matane et de Cap-Chat indique un facteur maximal d'utilisation de 18% en moyenne sur un an, ce qui est comparable au facteur d'utilisation des éoliennes observé au niveau international.

<sup>4</sup> Gagnon, Louis (Groupe Axor), "Mémoire concernant la contribution possible de la production éolienne en réponse à l'accroissement de la demande québécoise d'électricité d'ici 2010", présenté à la Régie de l'énergie, dossier R-3526-2004, avril 2004 (p. 10).

<sup>5</sup> HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. "Survol des filières énergétiques au Québec", 9 novembre 2004 (p. 6)

<sup>6</sup> Brown, Morgan, « CANDU Lifetime Performance », [http://www.cns-snc.ca/nuclear\\_info/candu\\_performance.html](http://www.cns-snc.ca/nuclear_info/candu_performance.html), consultée le 25 novembre 2004, dernière mise à jour le 31 octobre 2004.



## Section québécoise de la Société nucléaire canadienne

financiers pendant des années. Il serait très dommageable pour le Québec de gaspiller ces efforts. De plus, nous avons une expertise francophone spécifique au Québec. La technologie nucléaire canadienne CANDU a un rayonnement international, et le Québec participe à cette technologie par l'exploitation de Gentilly 2. Dix (10) centrales CANDU6, presque identiques à Gentilly 2, sont en opération dans 5 pays. Les québécois devraient être fiers d'avoir été les premiers à développer cette technologie. Sans la réfection de Gentilly 2, il faut s'attendre à ce que cette expertise francophone soit irrémédiablement perdue.

### **Retombées économiques**

Comme les coûts du combustible nucléaire sont faibles, une grande partie des coûts d'exploitation de la centrale est versée en salaire. La centrale fournit 650 emplois directs bien rémunérés, ce qui permet des retombées importantes pour la région. En plus de ces retombées directes, Gentilly 2 alloue des contrats à de nombreuses entreprises de la région et d'ailleurs au Québec.

L'expertise nucléaire québécoise permet également à des entreprises du Québec de bénéficier d'importants contrats lors de la construction de centrales CANDU à l'étranger, comme la fabrication des calandres CANDU à Sorel et le fabricant de vannes nucléaires Velan de Montréal.

Elle permet également un rayonnement international d'Hydro-Québec à l'étranger, comme par exemple le contrat de formation des exploitants de la centrale CANDU6 de Qinshan en Chine effectué par le personnel de Gentilly 2.

### **Conclusion**

La SNC section Québec recommande donc l'approbation, pour toutes les raisons évoquées ci-haut, du projet de réfection de Gentilly 2 et de l'agrandissement de son aire de stockage à sec.

Rédigé par M. Saint-Denis, G. Sabourin et J. Franta.