



Section québécoise de la Société nucléaire canadienne

Mémoire présenté à la commission de contrôle de sûreté nucléaire (CCSN) sur la réfection et la poursuite de l'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly 2 Octobre 2006

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.

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 et la nature de l'intérêt de la section québécoise de la SNC

La SNC considère que le rapport d'examen environnemental préalable soumis par Hydro-Québec est exhaustif et complet. Il supporte ainsi les mesures d'atténuation proposées dans le rapport ainsi que les conclusions de ce dernier.

En outre, la section québécoise de la SNC tient à supporter la réfection et l'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly 2 pour les raisons suivantes, que nous allons élaborer dans la suite de notre mémoire :

- ♦ Tel que reconnu par la CCSN, les impacts environnementaux associés à la réfection sont minimes, et des mesures d'atténuation ont été identifiées pour les minimiser efficacement
- ♦ L'énergie produite par la centrale est très peu polluante, notamment au niveau de l'émission des gaz à effet de serre. De plus, la centrale occupe très peu de territoire en comparaison aux autres modes de production envisagés par Hydro-Québec. Par conséquent, en l'absence de réfection, l'énergie de remplacement serait coûteuse, plus polluante et/ou moins fiable en terme de production.
- ♦ Gentilly 2 est un atout important dans la diversité de la production d'électricité au Québec. Elle permet une production de base fiable, stable et sécuritaire. La performance de Gentilly 2 jusqu'ici démontre le professionnalisme du personnel exploitant de la centrale



Section québécoise de la Société nucléaire canadienne

- ♦ L'expérience d'exploitation de Gentilly 2 démontre la capacité d'Hydro-Québec d'exploiter la centrale de façon fiable et sécuritaire, sans impact sur la santé des travailleurs.
- ♦ L'exploitation de la centrale de Gentilly 2 entraîne des retombées économiques importantes pour la région de Bécancour ainsi que pour le Québec en général, et permet de maintenir une expertise québécoise dans l'industrie nucléaire.

Impacts environnementaux

L'étude d'impact effectuée pour le projet de réfection démontre que les impacts environnementaux anticipés, avec les mesures d'atténuation identifiées, seront peu importants. La CCSN en arrive à la même conclusion.

Par ailleurs, si la réfection n'a pas lieu, l'énergie de remplacement requise, sur une période de 30 ans, pour compenser la production de Gentilly 2 comporte des impacts environnementaux qui pourraient être considérables. Ainsi, si les impacts environnementaux de la réfection ont été identifiés et seront minimisés par les mesures d'atténuation proposées, ceux de la non-réfection n'ont pas été évalués, et il est possible qu'ils soient plus importants que la réfection elle-même.

Les autres formes de production d'énergie transforment l'environnement de façon importante et durable. Par exemple, un parc éolien susceptible de produire autant d'énergie que Gentilly 2 occuperait un territoire considérable (si on tient compte du facteur d'utilisation faible d'un parc éolien). Un parc d'éolienne produisant autant d'énergie que Gentilly 2 occuperait un territoire d'environ 175 km², soit environ le tiers du parc national de la Mauricie. Les barrages inondent de vastes territoires et affectent les cours d'eau naturels. De même façon, une dérivation de rivière ou la construction d'un barrage entraîne des impacts environnementaux sur les rivières ou sur le territoire inondé.

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.

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

Une source d'énergie sécuritaire

L'expérience de l'exploitation 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



Section québécoise de la Société nucléaire canadienne

à maintenir ses rejets à l'environnement à moins de 1% des limites strictes permises par la commission canadienne de sûreté nucléaire¹.

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.

Diversité de production

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 25^{ème} 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.

Par ailleurs, la localisation de Gentilly 2 contribue à la fiabilité du réseau dans la région de Trois-Rivières, un avantage rarement évoqué. Avec l'apport de Gentilly 2, la stabilité du réseau d'Hydro-Québec est grandement améliorée². De plus, en raison de sa proximité des centres de consommation, l'énergie produite par Gentilly 2 est moins susceptible d'être affectée par des épisodes de verglas.

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

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

² 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

faible (20%³ environ), il faudrait installer un parc d'éoliennes de 2 700 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-dessus⁴ (9 ¢/kWh) du coût de l'énergie produite avec la réfection de Gentilly 2⁵ (6 ¢/kWh).

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%⁶, comparé à 60% pour l'hydroélectricité et 20% pour l'énergie éolienne) lui permet d'être une source fiable d'électricité pour satisfaire la demande de base. L'énergie nucléaire peut ainsi valoriser l'hydroélectricité et l'énergie éolienne en permettant de garder des niveaux de réservoirs plus élevés pour une même puissance totale installée.

Garanties

Hydro-Québec est une société qui a les moyens et l'expertise pour mener à bien la réfection de la centrale selon de hauts standards de qualité. L'expérience de l'exploitation de Gentilly démontre l'importance accordée par Hydro-Québec à la sûreté des installations nucléaires ainsi qu'à la santé et à la sécurité des travailleurs.

D'autre part, le projet de réfection profitera de l'expérience de la réfection d'autres centrales CANDU au Canada et à travers le monde (notamment la réfection de la centrale de Point Lepreau au Nouveau-Brunswick). Cette expérience sera bénéfique au niveau de la planification et de l'exécution des travaux, et permettra d'améliorer les techniques utilisées lors des travaux.

Retombées économiques

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

³ 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.

⁴ 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).

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

⁶ Brown, Morgan, « *CANDU Lifetime Performance* », 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

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. Pour un projet de construction d'une centrale CANDU au Québec, la part des retombées économiques régionales et provinciales serait grandement augmentée.

L'expertise nucléaire québécoise contribue aussi 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 section québécoise de la SNC considère que le rapport d'examen environnemental préalable soumis par Hydro-Québec est exhaustif et complet. Elle préconise également donc que le projet de réfection de la centrale nucléaire de Gentilly 2 soit accepté par la CCSN.

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