

MÉMOIRE

POUR LE BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE)

À L'ÉGARD DU

PROJET DE MODIFICATION DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE DES DÉCHETS RADIOACTIFS ET RÉFECTION DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE GENTILLY-2

Décembre 2004



**Syndicat Professionnel des Ingénieurs
d'Hydro-Québec**

AVANT PROPOS

Le Syndicat professionnel des ingénieurs d'Hydro-Québec (SPIHQ) a été l'un des pionniers de la syndicalisation des professionnels et cadres au Québec. Sa fondation remonte au 1^{er} avril 1964.

Trois particularités marquent notre syndicat.

Premièrement, le SPIHQ compte quelque 1600 membres répartis sur l'ensemble du territoire québécois, dont plus de 140 à la centrale de Gentilly-2. Cela en fait le plus important syndicat d'ingénieurs au Québec et au Canada.

Deuxièmement, le SPIHQ se distingue du fait que parmi ses membres, on y retrouve des cadres de premier niveau. Le législateur québécois lui a conféré ce statut particulier en 1970.

Enfin, le SPIHQ échappe aux juridictions traditionnelles : sa juridiction couvre d'abord des personnes et non des postes. En effet, mis à part quelques exceptions, le SPIHQ est le seul représentant des ingénieurs d'Hydro-Québec, c'est-à-dire de toute personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, quel que soit son titre d'emploi et ses fonctions dans l'entreprise.

Depuis près de vingt ans, le SPIHQ intervient publiquement dans le meilleur intérêt de ses membres et de la collectivité québécoise. Ses prises de position ont porté sur les défis, les orientations et la gestion du secteur énergétique au Québec.

Introduction

Le SPIHQ désire exprimer publiquement son accord au projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale de Gentilly-2. La réalisation de ce projet permettra de maintenir cette centrale en exploitation jusqu'en 2035.

La centrale nucléaire Gentilly-2, qui produit environ 5 TWh par année — soit la consommation de 270 000 clients résidentiels¹ — est un atout majeur à l'égard de l'approvisionnement en électricité au Québec (3 % de la production totale). À notre avis, ne pas donner suite à ce projet aurait, entre autres, comme répercussions :

- de devoir priver le Québec d'une énergie de qualité produite à un coût hautement concurrentiel et qui fait partie de la production d'électricité patrimoniale de la province;
- de porter un coup terrible à l'économie de la région trifluvienne;
- de perdre une expertise extrêmement importante pour le Québec.

Depuis qu'elle est exploitée, la centrale nucléaire Gentilly-2 s'est montrée très fiable et d'une sécurité sans failles. De plus, à long terme, la filière nucléaire est une option énergétique qui doit être considérée à sa juste valeur pour le bien de tous les Québécois. Selon nous, le nucléaire doit être pris en compte bien avant toutes nouvelles centrales thermiques.

Le présent mémoire résume en trois volets — environnemental, sociopolitique et technicoéconomique —, les principaux points qui amènent le SPIHQ à prendre position en faveur de ce projet.

Volet environnemental

En ce qui concerne l'environnement, l'énergie nucléaire se compare très avantageusement à toutes les autres formes d'énergie envisageables pour le Québec. En effet, à l'encontre des centrales hydrauliques, la construction d'une centrale nucléaire ne nécessite ni grands barrages, ni grands réservoirs. Érigées près des grands centres de consommation, les centrales nucléaires requièrent donc beaucoup moins d'infrastructures de transport d'énergie que les centrales hydrauliques ou les parcs éoliens, qui sont fréquemment situés loin des grands centres.

L'énergie nucléaire ne produit aucun dioxyde de soufre (SO₂) ou oxydes nitreux (NO_x), grands responsables de la pollution atmosphérique, du smog et des pluies acides.

L'énergie nucléaire ne produit aucun gaz à effet de serre (GES). Chez les scientifiques, le consensus est de plus en plus grand sur le fait que les GES sont directement reliés au réchauffement de la planète. Bien que les conséquences de ce réchauffement soient encore difficiles à cerner, nous croyons pouvoir les qualifier de majeures. La fonte accélérée des glaces des pôles récemment observée dans une étude² nous en donne un bon aperçu.

Sachant qu'une centrale thermique canadienne émet des GES au taux moyen de quelque 657 tonnes par GWh³, c'est un peu plus de trois millions de tonnes de GES par année que la production de la centrale Gentilly-2 permet d'éviter. À l'échelle canadienne, le nucléaire évite la production de près de 60 millions de tonnes de ces

gaz. Cet aspect ne peut être négligé, car le Canada a signé le 29 avril 1998, puis ratifié en décembre 2002, le protocole de Kyoto visant à réduire l'émission de GES sur son territoire. Ce protocole entrera en vigueur le 16 février 2005⁴.

Fermer la centrale de Gentilly-2 serait un pas dans la mauvaise direction!

Bien que pouvant être qualifiée d'énergie propre, l'énergie nucléaire demeure, pour bien des gens, un sujet de préoccupation.

Ce que le public craint d'abord, ce sont les effets sur l'environnement. En réalité, les impacts environnementaux de l'exploitation d'une centrale nucléaire de type CANDU sont très faibles. Par exemple, en exploitation normale, les rejets radioactifs de la centrale de Gentilly-2 sont, en terme de dose au groupe critique⁵, de l'ordre de 200 fois inférieurs à la dose due à la radioactivité naturelle moyenne au Québec⁶.

Le public craint également les effets des déchets radioactifs sur l'environnement. Ici, il faut distinguer deux types de déchets : les déchets solides et le combustible irradié. Généralement, c'est le combustible irradié qui préoccupe le plus la population puisque les éléments radioactifs qui le composent ont une demi-vie plus longue que celle des déchets solides. Contrairement aux combustibles fossiles qui produisent des GES ou du smog et bien qu'il soit hautement radioactif, le combustible irradié n'affecte pas l'environnement. À la centrale nucléaire de Gentilly-2, le combustible irradié et les déchets solides sont strictement contrôlés et gérés de manière très sécuritaire. Le combustible irradié est actuellement conservé dans des enceintes étanches — des modules CANSTOR — alors que les autres déchets le sont dans l'aire de stockage des déchets radioactifs solides (ASDR). Les enceintes sont inspectées et font l'objet de programmes de suivi bien définis.

L'aire de stockage actuelle (ASDR) sera remplie avant la fin de la vie utile de la centrale. Le présent projet vise donc l'aménagement d'un nouvel emplacement pour les installations de gestion des déchets radioactifs solides (IGDRS). Il prévoit également l'ajout de quatre modules CANSTOR sur le même site que les seize déjà approuvés afin de permettre l'entreposage temporaire du combustible irradié produit par l'utilisation de la centrale jusqu'en 2035. La construction de modules CANSTOR, la construction de l'IGDRS et la réfection de la centrale de Gentilly-2 n'auront à notre avis qu'un très faible impact environnemental, bien inférieur à toute autre filière actuellement disponible.

L'industrie nucléaire est consciente que le combustible irradié doit être géré à très long terme et elle ne ménage aucun effort afin de trouver des solutions pour en disposer de manière sécuritaire et sans dommages pour l'environnement. La société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) étudie en ce moment plusieurs solutions et remettra son rapport en 2005.

Nous sommes convaincus qu'il est possible de disposer convenablement du combustible irradié et que des solutions à long terme pourront être élaborées afin de permettre le recyclage de ce combustible.

L'énergie nucléaire est la forme d'énergie la plus réglementée. Elle est assujettie à des exigences nationales et internationales très strictes en matière de sécurité et de protection de l'environnement et du public à toutes les étapes de la production, et ce, jusqu'à la gestion des déchets. À ce titre, la sûreté des installations de la centrale de Gentilly-2 n'est plus à démontrer. Depuis un peu plus de 20 ans, la centrale Gentilly-2 est exploitée en fonction des normes canadiennes, par ailleurs conformes aux normes internationales. Les mesures relatives à la sécurité mises de l'avant par le milieu nucléaire canadien sont rigoureuses; aucun compromis n'est permis. L'amélioration continue de la qualité de l'exploitation est une préoccupation de

premier plan; c'est pourquoi Hydro-Québec et les autres intervenants canadiens échangent régulièrement avec des organismes internationaux tels INPO (Institute of Nuclear Power Operations), WANO (World Association of Nuclear Operators), COG (Candu Owners Group). En plus, ils participent au financement de la Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) conformément à la loi⁷, et ont déposé jusqu'à maintenant en fiducie plusieurs centaines de millions de dollars.

Volet sociopolitique

La performance des réacteurs de type CANDU est reconnue mondialement. L'Argentine, la Chine, la Corée du Sud et la Roumanie, pour n'en nommer que quelques-uns, sont au nombre des pays qui se sont dotés de cette technologie canadienne. Au total, plus de vingt réacteurs CANDU fonctionnent actuellement dans le monde. On en compte 22 au Canada. Dix-sept sont en exploitation et 5 font l'objet d'une évaluation en vue de leur remise en service⁸. Ces réacteurs se trouvent en Ontario, au Nouveau-Brunswick et au Québec. Récemment, l'entreprise américaine Dominion Energy a reçu des subsides du département de l'Énergie des États-Unis (DOE) pour commencer les études nécessaires à l'approbation de l'implantation et de la construction d'un nouveau réacteur CANDU sur le site de North Anna en Virginie⁹. Par ailleurs, tous les propriétaires de réacteur CANDU envisagent la réfection de leur centrale afin de pouvoir profiter de sa production au-delà du cycle de vie initialement prévu.

Selon nous, il est primordial de conserver le savoir-faire québécois en ce domaine de haute technicité. De toutes les filières énergétiques dont nous maîtrisons parfaitement la technologie, après le développement de l'hydraulique rentable, le nucléaire est la seule qui permette de garantir l'approvisionnement électrique à long terme des Québécois tout en minimisant les conséquences sur l'environnement.

À court et moyen terme, nous privilégions bien sûr, sans réserve, le développement de nos ressources hydrauliques. Toutefois, nous sommes convaincus, étant donné que le potentiel disponible et économiquement viable est limité, qu'il est nécessaire de combiner la croissance hydraulique avec d'autres filières, dont celle du nucléaire.

Jouons donc de prudence! Ne mettons pas tous nos œufs dans le même panier! Plaçons-en quelques-uns dans la réfection de la centrale Gentilly-2 afin de prolonger son exploitation jusqu'en 2035.

L'expertise capable de réaliser les travaux reliés à la réfection de la centrale de Gentilly-2 est essentiellement canadienne et québécoise. En plus de nous permettre de conserver les compétences actuelles, la mise à contribution d'une nouvelle génération de travailleurs du nucléaire assurera la relève, de même que le maintien des départements de recherche de nos universités québécoises. Le savoir-faire québécois, acquis au fil des années et reconnu mondialement, continuera d'être exportable.

Il ne faut pas non plus perdre de vue que le nucléaire est aussi au service de notre santé. Le Canada est le premier fournisseur mondial de radio-isotopes utilisés en médecine nucléaire pour des diagnostics et des traitements. Il est également le premier pays producteur de cobalt 60, fabriqué dans plusieurs centrales canadiennes, dont la centrale de Gentilly-2. Les systèmes d'irradiation canadiens au cobalt 60 sont utilisés pour stériliser environ 40 % des fournitures médicales jetables dans le monde¹⁰. Le Québec est un des chefs de file mondiaux dans ce domaine, et nous sommes d'avis qu'il doit le rester.

Volet technicoéconomique

La centrale nucléaire de Gentilly-2 est une centrale de base et sa production est comptabilisée dans la production d'électricité patrimoniale jusqu'en 2010¹¹. Ne pas augmenter la capacité de stockage des déchets solides (construction de l'IGDRS) pourrait raccourcir d'environ deux ans le cycle de vie prévu de la centrale, ce qui accroîtrait par le fait même la pression sur nos approvisionnements énergétiques. En effet, selon l'Avis de la Régie de l'énergie sur la sécurité énergétique des Québécois à l'égard des approvisionnements électriques et la contribution du projet du Suroît³, la marge de manœuvre d'Hydro-Québec Production serait très serrée pour répondre à la demande additionnelle d'Hydro-Québec Distribution de 2007 à 2010, même avec une forte hydraulité comme le Québec a connu cette année. Ne pas procéder à la réfection de la centrale Gentilly signifierait qu'Hydro-Québec doit se priver d'une énergie de qualité à un coût hautement concurrentiel, soit 6 ¢/kWh en dollars de 2011¹. Actuellement, c'est l'un des projets de production les plus rentables d'Hydro-Québec Production.

Les retombées économiques régionales, provinciales et canadiennes sont très importantes. À l'échelle régionale seulement, on compte près de 700 emplois de haute technicité, bien rémunérés, dont environ 140 ingénieurs, et ce, sans tenir compte du nombre d'emplois indirects. En 2003, les frais et les investissements directement engagés pour l'exploitation de Gentilly-2 ont été de 150,7 millions de dollars¹². Les retombées économiques régionales annuelles directes et indirectes découlant de la présence de la centrale sont de plus de 100 millions de dollars.

Pour Hydro-Québec Production, Gentilly-2 génère, en plus de la vente d'énergie, des revenus de plusieurs millions de dollars qui proviennent de la vente du cobalt 60, de contrats internationaux de formation d'exploitants argentins et chinois¹³, et de l'exportation du savoir-faire de son personnel.

Les centrales CANDU utilisent l'uranium dit naturel, c'est-à-dire non enrichi en uranium 235. C'est un combustible économique et abondant. Il est produit ici même au Canada, d'ailleurs premier pays producteur d'uranium au monde. C'est une ressource moins sujette aux variations de prix du marché boursier que d'autres, par exemple les combustibles fossiles comme le gaz ou le pétrole. De plus, contrairement aux centrales thermiques, dans une centrale nucléaire, le combustible ne constitue qu'une petite partie du budget d'exploitation. En fait, l'Association nucléaire canadienne estime que même si le coût du combustible doublait, le prix de l'électricité produite n'augmenterait que de 5 %.

Sur le plan d'efficacité, jusqu'en 2003, la centrale de Gentilly-2 a maintenu un facteur d'utilisation de 81 %¹ alors que celui d'un parc éolien ne peut excéder 36 % selon les prévisions les plus optimistes. Dans un mémoire présenté à la Régie de l'énergie, le groupe AXOR affirme que les facteurs d'utilisation de 30 % des parcs éoliens de Cap-Chat et de Matane, calculés par des experts de renommée internationale, étaient trop optimistes. Sur cinq années d'exploitation, le facteur a été de 18 %¹⁴. En nous basant sur ces données réelles et en les extrapolant, nous en arrivons à la conclusion qu'une centrale comme Gentilly-2 pourrait fournir actuellement plus d'énergie que les deux parcs éoliens de 990 MW prévus en Gaspésie.

Conclusion

Des quatre principales filières énergétiques qui sont utilisées dans le monde pour la production d'énergie électrique de grande puissance, le nucléaire doit être considéré à sa juste valeur pour l'avenir énergétique de tous les Québécois. En effet, le bilan

des avantages et des inconvénients du nucléaire est bon. L'énergie nucléaire n'émet pas de GES et ne produit pas de smog. Elle est fiable, sécuritaire et rentable, et la gestion des déchets se fait de manière responsable en respectant l'environnement.

Comme la population du Québec exige l'utilisation d'une énergie propre, le nucléaire est donc une option beaucoup plus intéressante que le thermique au gaz.

Le projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale de Gentilly-2 s'inscrit à notre avis dans une perspective de développement durable. Ce projet permettra de conserver et de renouveler des emplois de haute technicité bien rémunérés; il aura également comme incidence d'offrir des emplois à des jeunes de la région. En effet, Hydro-Québec et les employés de la centrale de Gentilly-2 participent activement à l'économie régionale. Le SPIHQ est donc convaincu qu'il en va de l'intérêt du Québec et de la région que la réalisation de ce projet soit autorisée dans les plus brefs délais.

Bien que l'exposé des différents arguments justifiant la position du SPIHQ demeure succincte, nous espérons qu'il a jeté un éclairage avisé sur les enjeux du nucléaire et démontré qu'il a sa place sur l'échiquier des ressources énergétiques des Québécois.

En résumé, nous pensons qu'il est nécessaire d'augmenter la capacité de l'aire de stockage à sec des déchets nucléaires et du combustible irradié sur le site de la centrale nucléaire de Gentilly-2 de même que de procéder à sa réfection. Nous croyons que nous obtiendrons ainsi une marge de manœuvre adéquate qui contribuera à réduire la pression sur les approvisionnements électriques du Québec, et que nous pourrons assurer le bien-être des générations futures. La performance des réacteurs de type CANDU est reconnue mondialement, nous devons en être fiers.

-
- ¹ Allocution d'ouverture devant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 8 novembre 2004.
 - ² Référence à la mission de l'Amundsen [www.radio-canada.ca/actualite/v2/decouverte/niveau2_1093.shtml].
 - ³ Avis de la Régie de l'énergie sur la sécurité énergétique des Québécois à l'égard des approvisionnements électriques et la contribution du projet du Suroît (A-2004-01), 30 juin 2004.
 - ⁴ Kyoto en vigueur en février 2005, nouvelle de Radio-Canada, 18 novembre 2004. [www.radio-canada.ca/nouvelles].
 - ⁵ Le groupe critique est un groupe de personnes homogènes dont l'âge, les habitudes alimentaires et le comportement font qu'il est susceptible de recevoir une dose supérieure à celle du reste de la population. Ainsi le groupe critique de référence en matière de rejets aériens vit sur une ferme située sous les vents dominants en supposant que les individus du groupe sont autosuffisants au point de vue alimentaire. Quant aux rejets liquides, le groupe cible vit en aval du canal de rejet, boit l'eau du fleuve et environ un tiers du poisson qu'il mange est pris dans le canal de rejet. La dose calculée pour ce groupe est donc largement supérieure à celle de la population en général.
 - ⁶ Présentation du D^r Michel Plante faite devant le BAPE le 9 novembre 2004.
 - ⁷ Loi sur les déchets de combustible nucléaire, 2002, Ch. 23.
 - ⁸ Association nucléaire canadienne, octobre 2004, [www.cna.ca].
 - ⁹ Le Nucléaire au Canada, Bulletin électronique de l'Association nucléaire canadienne, 11 novembre 2004, [www.cna.ca].

-
- ¹⁰ La Presse Forum, lundi 5 avril 2004, «Le nucléaire : un autre point de vue», Michel St-Denis, Gilles Sabourin et Jaro Franta. La technologie nucléaire au Canada : les faits en bref, l'Association nucléaire canadienne, [www.cna.ca].
- ¹¹ 165 TWh d'électricité au coût de 2,79 ¢/kWh : production fixée par la loi et mise à la disposition d'Hydro-Québec Distribution par Hydro-Québec Production.
- ¹² Rapport des activités à la centrale nucléaire de Gentilly-2, année 2003.
- ¹³ À lui seul, le contrat de la formation théorique et pratique d'exploitants chinois entre 1997 et 2001 avait une valeur de 14,1 M\$.
- ¹⁴ Mémoire du groupe Axor 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. [www.regie-energie.qc.ca/audiences/3526-04/mainMemoiresParticip3526.htm].