

# Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision

relativement à

Demandeur Hydro-Québec

---

Objet Demande de renouvellement du permis  
d'exploitation de la centrale nucléaire de  
Gentilly-2

Dates de  
l'audience 16 août 2006 et 7 novembre 2006

## COMPTE RENDU DES DÉLIBÉRATIONS

Demandeur : Hydro-Québec

Adresse : 4900, boul. Bécancour, Gentilly, ville de Bécancour (Québec)  
G9H 3X3

Objet : Demande de renouvellement du permis d'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly-2

Demande reçue le: 10 avril 2006

Dates d'audience : 16 août 2006 et 7 novembre 2006

Endroit : Auberge Godefroy, 17575, boul. Bécancour,  
Secteur St-Grégoire, Bécancour (Québec)

Commissaires : L.J. Keen, présidente  
A. Harvey  
J.G. Paquet

Conseiller juridique : Jacques Lavoie  
Secrétaire : M.A. Leblanc  
Rédactrice du compte rendu : P. Bourassa

| <b>Représentants du promoteur</b>  |   | <b>Document</b>  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• R. Landry, directeur principal, projet de développement et production nucléaire</li><li>• M. Désilets, directeur production nucléaire</li><li>• R. Lemieux, chef centrale</li><li>• A. Ouellet, chef service technique Gentilly-2</li><li>• G. Hotte, chef, Analyse et fiabilité</li></ul> |   | 06-H15.1<br>06-H15.1A<br>06-H15.1B<br>06-H15.1C<br>06-H15.1D |
| <b>Personnel de la CCSN</b>  |   | <b>Document</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• I. Grant</li><li>• K. Lafenière</li><li>• R. Aubrey</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• P. Thompson</li><li>• D. Howard</li><li>• R. Awad</li></ul> | 06-H15<br>06-H15.A<br>06-H15.B                               |
| <b>Intervenants</b>  |   |  |
| Voir Annexe A  |   |  |
| <b>Autres participants</b>   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• P. Racine, Ministère de la Sécurité publique</li><li>• J. Adams, Natural Resources Canada</li><li>• D<sup>r</sup> M. Desjardins, Directeur de Santé publique</li></ul>   |   |  |

Décision et motifs :

**Date de la décision :** 8 novembre 2006

## Table des matières

|  |    |
|--|----|
| <b>Introduction</b> .....  | 1  |
| <b>Décision</b> .....  | 2  |
| <b>Points à l'étude et conclusions de la Commission</b> .....          | 2  |
| <b>Radioprotection</b> .....   | 3  |
| <i>Protection des travailleurs</i> .....                               | 3  |
| <i>Protection de la population</i> .....                               | 4  |
| <i>Conclusions concernant la radioprotection</i> .....                 | 5  |
| <b>Aspects classiques de la santé et de la sécurité</b> .....          | 5  |
| <b>Protection de l'environnement</b> .....                             | 6  |
| <i>Gestion des déchets</i> .....                                       | 7  |
| <b>Rendement en matière d'exploitation</b> .....                       | 8  |
| <i>Organisation et gestion de la centrale</i> .....                    | 8  |
| <i>Conduite des opérations</i> .....                                   | 9  |
| <i>Conclusions sur le rendement en matière d'exploitation</i> .....    | 11 |
| <b>Assurance du rendement</b> .....                                    | 12 |
| <i>Gestion de la qualité</i> .....                                     | 12 |
| <i>Rendement humain</i> .....  | 13 |
| <i>Formation, accréditation et dotation</i> .....                      | 14 |
| <i>Conclusions concernant l'assurance du rendement</i> .....           | 16 |
| <b>Justesse de la conception</b> .....                                 | 16 |
| <i>Questions relatives à la sûreté</i> .....                           | 16 |
| <i>Analyses de la sûreté</i> .....                                     | 16 |
| <i>Conclusions concernant la justesse de la conception</i> .....       | 17 |
| <b>Aptitude fonctionnelle de l'équipement</b> .....                    | 17 |
| <i>Entretien</i> .....   | 17 |
| <i>Intégrité structurale</i> .....                                     | 18 |
| <i>Qualification environnementale de l'équipement</i> .....            | 21 |
| <i>Conclusions concernant l'aptitude fonctionnelle</i> .....           | 22 |
| <b>Préparation aux situations d'urgence et sécurité-incendie</b> ..... | 22 |
| <i>Sécurité-incendie</i> .....   | 24 |
| <b>Sécurité</b> .....  | 24 |
| <b>Non-prolifération et régime des garanties</b> .....                 | 25 |
| <b>Déclassement et garanties financières</b> .....                     | 25 |
| <b>Assurance de responsabilité nucléaire</b> .....                     | 27 |
| <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> .....          | 27 |
| <b>Programme d'information publique</b> .....                          | 27 |
| <b>Période d'autorisation et production de rapports d'étape</b> .....  | 29 |
| <b>Conclusion</b> .....  | 31 |

## **Introduction**

1. Hydro-Québec a demandé à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN<sup>1</sup>) de renouveler pour une période de quatre ans, jusqu'au 31 décembre 2010, son permis d'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly-2. Le permis actuel d'exploitation d'un réacteur nucléaire de puissance PERP 10.07/2006 expire le 31 décembre 2006.
2. L'établissement nucléaire de Gentilly-2 est situé sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent à environ 15 km à l'est de la ville de Trois-Rivières (Québec). Le réacteur est du type CANDU<sup>2</sup> PHW (eau lourde pressurisée) et a une capacité nominale de 675 MW(e) (mégawatt électrique). La centrale est entrée en exploitation commerciale le 1<sup>er</sup> octobre 1983.
3. Les activités qui seraient exercées en vertu du nouveau permis sont les mêmes que celles exercées en vertu du permis actuel. Le demandeur n'a pas proposé d'activités liées à la réfection éventuelle de la centrale, et la Commission n'a donc pas tenu compte de cette question au cours de l'audience.

## Points étudiés

4. Dans son examen de la demande, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (la Commission) devait décider, aux termes du paragraphe 24(4) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*<sup>3</sup> (LSRN):
  - a) si Hydro-Québec est compétente pour exercer les activités visées par le permis;
  - b) si Hydro-Québec prendra, dans le cadre de ces activités, les mesures voulues pour protéger l'environnement, pour préserver la santé et la sécurité des personnes, pour maintenir la sécurité nationale et pour respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.

## Audience

5. Pour rendre sa décision, la Commission a étudié les renseignements présentés dans le cadre de l'audience publique de deux jours qui s'est tenue le 16 août 2006, à Ottawa (Ontario) et le 7 novembre 2006, à Bécancour (Québec). L'audience s'est déroulée conformément aux *Règles de procédure de la Commission canadienne de sûreté nucléaire*<sup>4</sup>. La Commission a reçu les mémoires et entendu les exposés d'Hydro-Québec (CMD 06-H15.1, 06-H15.1A, 06-H15.1B, 06-H15.1C et 06-H15.1D), du personnel de la

---

<sup>1</sup> On désigne la Commission canadienne de sûreté nucléaire comme la « CCSN » lorsqu'on renvoie à l'organisation et à son personnel en général, et comme la « Commission » lorsqu'on renvoie à la composante tribunal.

<sup>2</sup> Canadian Deuterium Uranium.

<sup>3</sup> L.C. 1997, ch. 9.

<sup>4</sup> DORS/2000-211.

CCSN (CMD 06-H15, 06-H15.A et 06-H15.B) et de 14 intervenants (voir l'annexe A pour la liste des intervenants et de leurs documents). La Commission fait remarquer que les interventions pertinentes déposées dans le cadre de l'audience sur le Rapport d'examen préalable sur l'évaluation environnementale du projet de modifications proposées aux installations de stockage des déchets radioactifs du complexe nucléaire de Gentilly, de réfection et de poursuite de l'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly-2 au-delà du 31 décembre 2010 ont également été considérées par la Commission dans le cadre de l'audience portant sur le renouvellement du permis.

### **Décision**

6. Après l'examen de la question, décrit plus en détail dans les sections spécifiques du *Compte rendu*, la Commission conclut qu'Hydro-Québec est compétente pour exercer les activités visées par le permis et que, dans le cadre de ces activités, elle prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, pour préserver la santé et la sécurité des personnes, pour maintenir la sécurité nationale et pour respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.

Par conséquent, en vertu de l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la Commission délivre à Hydro-Québec, de Montréal (Québec), le permis d'exploitation d'un réacteur nucléaire de puissance PERP 10.00/2010 pour l'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly-2. Le permis est en vigueur du 1<sup>er</sup> janvier 2007 au 31 décembre 2010.

7. Sur avis du personnel de la CCSN, la Commission assortit le permis des conditions contenues dans l'ébauche du permis annexée au document CMD 06-H15.
8. Compte tenu de cette décision, la Commission demande que le personnel de la CCSN lui présente un rapport annuel sur le rendement en matière de sûreté de l'installation dans le cadre d'une séance publique. Ce rapport d'étape fera partie du *Rapport annuel du personnel de la CCSN sur le rendement en matière de sûreté des centrales nucléaires au Canada*. La Commission, ayant noté la possibilité d'un manque d'espace dans l'aire de stockage des déchets au cours de la période d'autorisation, s'attend à ce que le Rapport annuel se penche en outre sur la capacité de stockage des déchets.

### **Points à l'étude et conclusions de la Commission**

9. Pour rendre sa décision concernant le permis aux termes de l'article 24 de la *LSRN*, la Commission a examiné un certain nombre de questions relatives aux qualifications d'Hydro-Québec à effectuer les activités proposées et la justesse des mesures proposées pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, veiller au maintien de la sécurité nationale, et assurer le respect des obligations internationales que le Canada a assumées. Ses conclusions sont résumées ci-dessous.

10. La Commission fait remarquer que nombre des questions étudiées sont interdépendantes. Ses conclusions sont donc basées sur l'examen de tous les renseignements et mémoires consignés au dossier de l'audience.

## **Radioprotection**

### *Protection des travailleurs*

11. En ce qui concerne la protection radiologique des travailleurs, Hydro-Québec a indiqué que, depuis 2005, les améliorations apportées ont mis à profit l'expérience des centrales performantes. Entre autres, elle a ajouté des ressources, mis en place un comité de travailleurs et revu plusieurs de ses pratiques. Hydro-Québec a également signalé qu'au cours des quatre dernières années, aucun travailleur n'a dépassé la limite réglementaire de doses.
12. D'un point de vue ALARA (As Low As Reasonably Achievable), Hydro-Québec a signalé que le Programme de réduction de doses a été amélioré afin de réduire la dose annuelle, notamment les doses internes dues au tritium. Les doses sont suivies de façon quotidienne à la réunion de production, permettant d'agir de façon proactive plutôt que réactive.
13. Selon le personnel de la CCSN, le programme de radioprotection d'Hydro-Québec et sa mise en œuvre à la centrale satisfont aux exigences de la CCSN. Hydro Québec gère adéquatement son programme de retour d'expérience et s'assure du contrôle des doses de son personnel dans le cadre de son programme de radioprotection.
14. La Commission a demandé comment les doses aux employés sont mesurées et suivies. Hydro-Québec a répondu que chaque employé porte un dosimètre qui est vérifié mensuellement. De plus, les individus qui travaillent dans la partie de la centrale sujette aux rayonnements portent également un dosimètre de lecture directe qui permet de suivre le niveau de dose quotidiennement.
15. La Commission a voulu obtenir de plus amples renseignements sur la nature des événements rapportables en radioprotection mentionnés dans le CMD 06-H15.1. Hydro-Québec a répondu qu'il y a eu dans le passé des doses de contamination interne non prévues qui excédaient les limites internes de la centrale mais que des mesures furent ensuite mises en place, suite à des investigations, afin d'éviter une répétition.
16. Dans son intervention, Marcel Jetté a soulevé des préoccupations quant à la divulgation d'Hydro-Québec aux travailleurs sur tous les risques associés à la radiation. M. Jetté a fait également référence au rapport BEIR-VII, rendu public par l'Académie des sciences des États-Unis, sur les faibles doses de radiation ionisante et indiquant que toute dose occasionne un risque.

17. En réponse à la Commission qui demanda son point de vue sur le rapport BEIR-VII, le personnel de la CCSN a indiqué que les risques de radiation ionisante à la vie et à la santé des travailleurs ont été le sujet de nombreuses études de grande envergure. Le personnel de la CCSN a expliqué que les résultats récents mentionnés par l'intervenant ont été pris en considération par les divers comités de radioprotection et les conclusions vont à l'effet que le risque posé par une exposition aux radiations ionisantes est approprié et que les risques ne sont pas sous-estimés. La relation linéaire dose-réponse qui est utilisée par la Commission internationale de protection radiologique pour établir les limites de doses pour les travailleurs et pour le public est considérée comme étant appropriée en tenant compte des informations récentes. De plus, le personnel de la CCSN a signalé que la documentation démontre qu'il n'y a pas une incidence plus grande de cancers et autres maladies qui sont associés à l'exposition des rayons ionisants chez les travailleurs exposés aux radiations que chez la population qui n'ont pas ces activités professionnelles.
18. Afin d'obtenir d'autres points de vue à ce sujet, la Commission a demandé à la Direction de Santé publique du Québec si elle avait de plus amples renseignements à fournir. La Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux du Québec a indiqué qu'il y avait actuellement un suivi pour évaluer l'incidence des cancers et malformations congénitales depuis 1990. Aucune augmentation d'incidence des cancers ou de malformations congénitales dans une zone de 20 kilomètres de la centrale de Gentilly-2 n'a été notée.
19. La Commission est d'avis que les limites de doses pour les travailleurs et pour le public sont appropriées en tenant compte des informations récentes.

#### *Protection de la population*

20. Au chapitre de la protection radiologique du public, Hydro-Québec a signalé que son programme de surveillance de l'environnement permet d'effectuer la surveillance de certains récepteurs écologiques entrant dans la chaîne alimentaire humaine comme le lait, les légumes et les poissons. Les résultats du programme de surveillance radiologique permettent également d'évaluer l'exposition de la population environnante aux émissions atmosphériques et aux rejets liquides de la centrale nucléaire de Gentilly-2. Les doses estimées à la population résultant des effluents liquides et aériens pour les années 2003 à 2005 sont demeurées inférieures à 1% de la limite réglementaire de dose de 1 millisievert (mSv) par année, tel que prescrit par le *Règlement sur la radioprotection*<sup>5</sup>.
21. Le personnel de la CCSN est d'accord avec les données de surveillance environnementale d'Hydro-Québec et a déclaré que la dose estimée à un individu du groupe critique était de 4,0 microsievert ( $\mu\text{Sv}$ ). Ceci correspond à une faible proportion de la limite de dose au public qui est de 1000  $\mu\text{Sv}$  (l'équivalent de 1 mSv) par année.

---

<sup>5</sup> DORS/2000-203.

### *Conclusions concernant la radioprotection*

22. La Commission conclut qu'Hydro-Québec a pris lors de la période d'autorisation en cours, et continuera de prendre lors de la période d'autorisation proposée, les mesures voulues pour assurer la protection radiologique des personnes à la centrale de Gentilly-2. Les sections de ce Compte rendu portant sur la protection de l'environnement et sur la formation du personnel traitent également des domaines connexes.

### **Aspects classiques de la santé et de la sécurité**

23. En ce qui concerne la protection des personnes contre les dangers non radiologiques à la centrale, Hydro-Québec a signalé qu'elle poursuit son amélioration en sécurité industrielle comme le démontre son indicateur de taux de fréquence des accidents de travail. En effet, Hydro-Québec a récemment franchi le seuil du million d'heures travaillées sans perte de temps reliée aux accidents de travail.
24. Le personnel de la CCSN a signalé que l'indicateur de performance du taux de sévérité des accidents fut élevé en 2002 mais que sa valeur s'est subséquemment maintenue à un niveau normal ne révélant aucune tendance particulière. Le personnel de la CCSN a constaté une amélioration constante au niveau du port des équipements de protection personnelle.
25. Le personnel de la CCSN a signalé qu'Hydro-Québec a initié des mesures afin de corriger certaines questions et inquiétudes soulevées lors d'inspections effectués lors des arrêts. Le personnel de la CCSN a également signalé qu'il continuera de suivre le programme de santé et sécurité non radiologiques ainsi que sa mise en œuvre. Ceci inclut la vérification de l'implantation de son programme de protection des voies respiratoires.
26. Dans son intervention, le Syndicat canadien de la fonction publique, sections locales 957; 1500, 2000 et 4250, a signalé qu'une facette de son mandat est d'assurer un environnement sain et sécuritaire pour les employés de Gentilly-2. Cet intervenant a aussi fait état de la contribution de ses membres à l'exploitation sécuritaire et rigoureuse de la centrale nucléaire de Gentilly-2 depuis ses débuts.
27. D'après ces renseignements, la Commission estime qu'Hydro-Québec a pris, et continuera de prendre, les mesures voulues pour protéger les personnes contre les dangers classiques (non radiologiques) à la centrale de Gentilly-2. Les sections de ce Compte rendu portant sur la culture de la sûreté et la formation du personnel traitent également des domaines connexes.



## Protection de l'environnement

28. Pour établir si Hydro-Québec prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement durant les activités proposées à la centrale, la Commission a examiné les programmes et le rendement d'Hydro-Québec en matière de protection de l'environnement.
29. Selon Hydro-Québec, le programme de surveillance de l'environnement actuellement mis en œuvre par la direction permet d'exercer une surveillance des différentes composantes de l'environnement du site de Gentilly tels que l'air, l'eau, le sol et les sédiments. Les résultats du programme montrent que les rejets se situent en deçà des limites prescrites et démontrent que les impacts de l'exploitation de Gentilly-2 ont été non-significatifs pour l'environnement et la population avoisinante.
30. Hydro-Québec a noté que la centrale de Gentilly-2 est enregistré ISO 14001 depuis 2001 et fait partie du système de gestion environnementale (SGE) de la Vice-présidence Exploitation des équipements de Production Hydro-Québec. Il fut noté qu'aucun élément de non-conformité n'a été enregistré par le registre externe.
31. À partir des informations provenant des évaluations, le personnel de la CCSN a jugé que le programme de la protection de l'environnement de Gentilly-2 respecte les exigences. Suite à un audit du système de gestion environnementale (SGE) en mars 2006, le rapport préliminaire indique que le SGE de Gentilly-2 comprend les éléments principaux de la norme d'application de la réglementation S-296<sup>6</sup>. Cependant, l'implantation de ce programme fait montre de lacunes en matière de politique, de planification, de ressources et de surveillance et mesurage. Le personnel de la CCSN se montre toutefois satisfait qu'il y a suffisamment d'indicateurs en place, tels la mise en place de mesures correctives, la volonté de se conformer aux bonnes pratiques et le renforcement de l'infrastructure pour conduire à une meilleure gestion et performance environnementale.
32. De plus, le personnel de la CCSN a indiqué que, dans le cadre du programme de surveillance physico-chimique de l'environnement, les résultats des paramètres mesurés respectaient les normes du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) sauf pour la morpholine. Le personnel de la CCSN a indiqué que cinq rejets non prévus contenant de la morpholine en excès avaient été rapportés mais que ces rejets n'avaient pas eu de conséquences significatives sur l'environnement.
33. Le personnel de la CCSN a indiqué que les réunions de suivi du programme de surveillance environnementale, auxquelles participent la CCSN et le MDDEP, ont démontré que la centrale de Gentilly-2 déploie des efforts pour assurer la protection de l'environnement et affiche sa disponibilité et sa collaboration pour maintenir une amélioration continue du processus.

---

<sup>6</sup> Norme d'application de la réglementation de la CCSN S-296, *Politiques, programmes et procédures de protection de l'environnement aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*, mars 2006.

34. L'Université Laval, dans son intervention, a signalé sa contribution à la surveillance environnementale indépendante qu'elle effectue pour la centrale de Gentilly-2. De plus, l'intervenant a témoigné de l'expertise qu'Hydro-Québec possède afin d'assurer une surveillance environnementale rigoureuse.
35. Le Syndicat canadien de la fonction publique a noté l'effort déployé par ses membres employés à la centrale de Gentilly-2 afin d'assurer un suivi rigoureux des rejets, la réduction à la source et le tri pour réduire le volume des déchets solides produits.
36. Certains intervenants, dont Mouvement Vert Mauricie et M. Jetté, ont soulevé leurs inquiétudes par rapport aux rejets de tritium, Carbone-14 et autre radionucléides qui représentent d'après eux non seulement un risque en opération normale mais plus encore dans le cas d'accidents ou fuites. De plus, ces intervenants ont indiqué que l'opération de la centrale compromet l'intégrité des écosystèmes vitaux pour les générations futures.
37. Préoccupée par l'impact que le tritium peut avoir sur l'environnement, la Commission a demandé de plus amples renseignements sur la situation actuelle à la centrale de Gentilly-2. Hydro-Québec a expliqué que la nappe d'eau tritiée est attribuable aux activités d'incinération d'Énergie Atomique Canada Limitée effectuées en 1970. Hydro-Québec a indiqué que la nappe décroît selon la période de décroissance du tritium et que le comportement du tritium sur le site est bien compris et que la surveillance habituelle est maintenue.
38. A cet égard, le personnel de la CCSN s'est montré satisfait du rapport annuel des rejets qu'il reçoit et dont les résultats démontrent que les rejets, y compris le tritium, ne représentent qu'un faible pourcentage des limites réglementaires.

#### *Gestion des déchets*

39. Hydro-Québec a signalé que des activités particulières visant la réduction du volume de déchets ont été ajoutées au programme de gestion des déchets à partir de l'année 2002 et ont permis la réduction du volume des déchets transféré à l'aire de stockage des déchets radioactifs. Le personnel de la CCSN a également signalé que ce programme à la centrale de Gentilly-2 respectait les exigences réglementaires.
40. Greenspirit Strategies, dans son intervention, exprime son opinion qu'une centrale nucléaire assure un environnement plus propre et plus sain qu'une centrale électrique à charbon, d'échelle semblable, puisque son exploitation ne produit pas les déchets associés à une telle centrale.
41. Plusieurs intervenants, dont Greenpeace, ENvironnement JEUnesse, Mouvement Vert Mauricie et les Professionnel-le-s de la Santé pour la Survie Mondiale ont déploré l'absence de plan et politique pour la gestion à long terme des déchets radioactifs générés par les activités de la centrale nucléaire. Greenpeace a recommandé qu'une condition soit rajoutée au permis afin d'exiger qu'Hydro-Québec prépare un plan de gestion de déchets

d'ici deux ans avant qu'une décision soit prise sur le projet de réfection de la centrale de Gentilly-2. D'autres discussions sur ce même sujet se retrouvent à la section *Déclassement et garanties financières* de ce Compte rendu.

42. La Commission a fait remarquer qu'elle est consciente des enjeux actuels à l'égard de la gestion à long terme des déchets radioactifs. Par contre, la Commission note que des études ont été entreprises afin de trouver une solution à cet égard, notamment par la Société de gestion des déchets nucléaires. De plus, la Commission considère que le cadre réglementaire actuel qui impute aux producteurs de déchets radioactifs la responsabilité d'une gestion sécuritaire de leurs déchets est adéquat pour assurer la protection de l'environnement. Ainsi, la gestion des déchets radioactifs est assujettie à la *LSRN* et de ses Règlements d'application et fait également l'objet d'une politique d'application de la réglementation de la *CCSN* ainsi que la Politique-cadre en matière de déchets radioactifs du Canada.
43. Quoique la Commission estime qu'Hydro-Québec s'acquitte de sa responsabilité en matière de gestion de déchets de façon adéquate afin de protéger l'environnement, la Commission est préoccupée par la possibilité que l'aire de stockage des déchets radioactifs (ASDR) utilisée pour l'entreposage de déchets radioactifs de la centrale de Gentilly-2 ne dispose pas de capacité nécessaire pour entreposer tous les déchets qui seront produits au cours de la période d'autorisation proposée. À cet égard, la Commission exige que le Rapport annuel sur la performance de la centrale nucléaire de Gentilly-2 inclut un compte rendu sur l'ASDR. La Commission note que des mesures nécessaires seront prises afin d'assurer une gestion adéquate continue advenant que l'ASDR n'est plus en mesure d'entreposer les déchets radioactifs au cours de la période d'autorisation proposée.
44. D'après ces renseignements, la Commission estime qu'Hydro-Québec a pris, et continue de prendre, les mesures adéquates pour protéger l'environnement à la centrale de Gentilly-2 durant la période d'autorisation proposée.

### **Rendement en matière d'exploitation**

45. La Commission a étudié le rendement en matière d'exploitation de la centrale de Gentilly-2 comme une indication supplémentaire des qualifications d'Hydro-Québec à poursuivre l'exploitation de la centrale, tout en préservant l'environnement, la santé et la sécurité des personnes. Les aspects étudiés sont décrits dans les sections suivantes.

#### *Organisation et gestion de la centrale*

46. Hydro-Québec a décrit sa structure organisationnelle en faisant référence aux organigrammes de la haute direction d'Hydro-Québec, d'Hydro-Québec Production et des Projets de développement et production nucléaire et en expliquant le lien et les communications entre ces structures. Hydro-Québec a également noté que, suite à un

diagnostic réalisé par des spécialistes de l'organisation, il y a eu des changements organisationnels pour améliorer les processus de gestion reliés à la protection de l'environnement à Gentilly-2. Ainsi, une nouvelle unité dédiée strictement à l'environnement sera mise en place.

47. Selon le personnel de la CCSN, l'organisation et la structure de gestion de la centrale sont acceptables, les responsabilités des unités administratives sont définies, le partage des responsabilités entre les unités est documenté, ainsi que les responsabilités et autorités du personnel.
48. D'après ces renseignements, la Commission estime qu'Hydro-Québec a mis en place une organisation et des structures de gestion appropriées.

#### *Conduite des opérations*

49. Hydro-Québec a indiqué que l'exploitation de la centrale de Gentilly-2 affiche de bonnes performances de production grâce à une exploitation de qualité, une maintenance adéquate et un suivi technique optimal des systèmes et composants.
50. Le personnel de la CCSN a indiqué que les inspections tant sur le terrain que dans la salle de commande ont démontré qu'Hydro-Québec avait respecté les exigences réglementaires. Par contre, le personnel de la CCSN a soulevé que plusieurs mesures réparatrices ou correctives s'avéraient nécessaires. Plusieurs de ces mesures ont été réalisées de façon satisfaisante tandis que d'autres devront l'être. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il veille au suivi de celles-ci afin de s'assurer qu'elles soient bien implantées. Le personnel de la CCSN a conclu que la conduite des opérations à la centrale pendant la période d'autorisation se déroule de manière sûre et adéquate.
51. La Commission a exprimé ses préoccupations au fait que près de la moitié des événements rapportés à la CCSN concernait le domaine des opérations et que les mesures prises par Hydro-Québec devaient toujours faire l'objet d'une révision plus approfondie des processus. Hydro-Québec a répondu que le personnel de la CCSN n'avait pas trouvé de points majeurs lors de leur mandat spécial de surveillance de ces activités en 2005 car Hydro-Québec avait pris les mesures nécessaires pour effectuer les corrections. Le personnel de la CCSN a noté que les démarches entreprises par Hydro-Québec sont adéquates et qu'un suivi est assuré afin de voir à la fermeture des lacunes identifiées.
52. En ce qui a trait à la gestion des arrêts, Hydro-Québec a procédé à un arrêt planifié en 2003 et à un autre en 2005. Dans la planification des arrêts, Hydro-Québec a noté la priorité élevée accordée à la sûreté et, ainsi, des sessions d'information pré-arrêt couvrant les aspects de la performance humaine, de la radioprotection, de la sécurité, de la protection incendie et de la planification des travaux d'arrêt se sont tenues avec tout le personnel de la centrale. Hydro-Québec a noté qu'une attention particulière a été portée à l'inspection des tubes de force et des tuyaux d'alimentation du réacteur. Ainsi en 2003 et en 2005, respectivement plus de 97% et 95% des travaux planifiés ont été réalisés.

53. Le personnel de la CCSN a signalé que l'implantation du programme de gestion des arrêts satisfait aux exigences. Par contre, un suivi a été amorcé dans le domaine de la conformité aux procédures liée à la sécurité conventionnelle et radiologique des travailleurs ainsi qu'à la gestion de la configuration et aux pratiques d'exploitation lors des arrêts. Le personnel de la CCSN a conclu que des mesures ont été prises par Hydro-Québec en ce qui concerne la radioprotection et la gestion de la configuration, et que ces mesures restent à vérifier.
54. La Commission a voulu obtenir des explications sur les lacunes identifiées lors d'inspections des arrêts qui demeurent toujours non-résolues. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'il s'agit de lacunes qui ne peuvent pas toujours être corrigées immédiatement. Toutefois, le personnel de la CCSN a noté qu'il exige du titulaire du permis de mettre en place des mesures particulières additionnelles pour que le risque posé par ces faiblesses ne se traduise pas en un risque indu pour l'exploitation de la centrale. Le personnel de la CCSN fait état du progrès réalisé à date et il se dit globalement satisfait de la performance d'Hydro-Québec dans ce domaine.
55. Tenant compte qu'il reste toujours des points à corriger, la Commission a voulu savoir si un plan était élaboré pour assurer la réalisation des actions propres à solutionner ces lacunes. Le personnel de la CCSN a alors indiqué qu'il y avait un plan de mise en œuvre adéquat mais que ces lacunes n'apportaient pas de risque indu pour l'exploitation de la centrale.
56. Greenpeace, dans son intervention, a noté que les règles concernant les conditions d'opérabilité ne sont pas encore définies pour la centrale Gentilly-2 qui approche la fin de sa vie opérationnelle. Greenpeace a alors noté que selon le principe de précaution, la Commission devrait renouveler le permis pour une période de deux ans seulement.
57. À cet égard, la Commission a considéré les propos apportés par le personnel de la CCSN au fait qu'il existe des normes et des directives auxquelles une centrale doit se conformer afin d'assurer une exploitation sécuritaire. Ce sujet est discuté davantage à la section *Intégrité structurale* de ce Compte rendu.
58. Ainsi, la Commission estime que le régime actuel de réglementation, qui comprend la *LSRN*, les règlements associés, les permis et les documents d'application de la réglementation, est adéquat pour autoriser et surveiller les activités d'une centrale qui approche sa fin de vie opérationnelle. La Commission note qu'en vertu de l'article 24 de la *LSRN*, elle autorise de telles activités seulement si le promoteur possède les compétences requises et qu'il prend les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, veiller au maintien de la sécurité nationale, et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.
59. D'après ces renseignements, la Commission conclut que la conduite des opérations à la centrale de Gentilly-2 a été satisfaisante durant la période d'autorisation et continuera de l'être durant la période d'autorisation proposée.

*Surveillance technique*

60. En ce qui a trait au programme de surveillance technique, Hydro-Québec a noté que, entre autres, la surveillance de l'intégrité des tubes de force et des tuyaux d'alimentation du réacteur du réacteur de Gentilly-2 est assurée depuis de nombreuses années par un programme de suivi détaillé. Hydro-Québec a fait remarquer qu'elle a mis sur pied un comité indépendant de revue des activités majeures qui procède à une revue des activités d'arrêt jugées à risque et fait des recommandations à la direction quant aux travaux à réaliser.
61. Malgré que le personnel de la CCSN juge acceptable le programme global de gestion de la qualité, il a noté qu'aucune inspection ciblée spécifique au programme de surveillance n'a été effectuée durant la présente période du permis. Cependant, plusieurs « extrants » du programme de surveillance technique font partie des inspections de systèmes effectuées de façon régulière.
62. Par l'entremise d'inspections de systèmes menées chez Hydro-Québec en 2003 et 2004, le personnel de la CCSN a noté à quelques reprises le non-respect des délais de soumission pour les rapports d'événements stipulés dans la norme d'application de la réglementation S-99<sup>7</sup> et le non-respect des délais alloués pour la résolution des recommandations, ainsi que pour le suivi subséquent. Le personnel de la CCSN a conclu qu'il y a eu une amélioration progressive en 2005 et 2006, comparativement à la situation qui prévalait en 2003 et 2004.
63. Hydro-Québec a indiqué qu'elle a toujours rapporté les informations qui devaient l'être en vertu de cette norme et qu'il n'y a eu que 24 informations rapportées en 2005.
64. La Commission s'est alors interrogée sur ce que pouvait représenter le nombre décroissant d'informations rapportables. Hydro-Québec a répondu que le nombre d'événements rapportables avait diminué parce qu'effectivement il y avait eu moins d'événements et non parce qu'on en rapportait moins. De plus, Hydro-Québec a noté la présence du personnel de la CCSN à la centrale de Gentilly-2 qui effectue également un suivi à cet égard et ainsi confirme les événements rapportables.
65. D'après ces renseignements, la Commission conclut que la surveillance technique à la centrale de Gentilly-2 a été satisfaisante et continuera de l'être durant la période d'autorisation proposée.

*Conclusions sur le rendement en matière d'exploitation*

66. D'après ces renseignements et à la lumière de ces considérations, la Commission conclut que le rendement d'exploitation à la centrale de Gentilly-2 témoigne de la capacité d'Hydro-Québec à exécuter convenablement les activités proposées.

---

<sup>7</sup> Norme d'application de la réglementation de la CCSN S-99, *Rapports à soumettre par les exploitants de centrales nucléaires*, mars 2003.

### **Assurance du rendement**

67. Comme indication supplémentaire des qualifications d'Hydro-Québec et de la justesse des mesures de protection, la Commission a étudié l'assurance du rendement, y compris les aspects de gestion de la qualité, le rendement humain, la formation du personnel et la culture de la sûreté.

### *Gestion de la qualité*

68. Hydro-Québec a signalé que le système de gestion de la qualité de l'exploitation de Gentilly-2 a été revu et modifié. De plus, le système de gestion de la qualité de Gentilly-2 a été certifié ISO-9001-2000 en 2004. Suite à des inspections du personnel de la CCSN démontrant certains problèmes de mise en œuvre, des moyens ont été mis en place afin de redresser la situation. Aussi, depuis janvier 2006, un programme plus assidu d'audits et d'inspections a été mis en place afin d'assurer l'implantation et l'appropriation par le personnel des encadrements. De plus, un rappel de l'importance des normes de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) et du programme de gestion de la qualité de l'exploitation a été fait à tout le personnel de la centrale à l'automne 2005.
69. Le personnel de la CCSN a signalé que le programme d'assurance de la qualité d'Hydro-Québec et sa mise en œuvre répondent aux attentes de la CCSN et qu'il est conforme à la série de normes CSA N286 d'ACNOR et à la clause 3.4 du permis d'exploitation. Le personnel de la CCSN a également noté que le programme a connu des écarts au cours de l'année 2005, notamment dans le domaine de l'autoévaluation de la direction, du respect des procédures, du contrôle des documents et de la préservation des dossiers essentiels. Le personnel de la CCSN a par ailleurs noté que les éléments du processus de non-conformité et des mesures correctives respectent la norme CSA N286.5-95.
70. À la demande de la Commission sur la capacité d'Hydro-Québec d'entreprendre des autoévaluations, le personnel de la CCSN a noté qu'il y avait un suivi à ce sujet et que les améliorations se poursuivaient de façon acceptable. Hydro-Québec a mentionné qu'elle avait entrepris une révision du programme des autoévaluations afin d'améliorer son encadrement de la gestion de la qualité à cet égard.
71. En ce qui concerne le retour d'expérience en matière d'exploitation (REX), le programme d'Hydro-Québec est bien implanté. Hydro-Québec a noté que le REX interne provient de l'analyse d'événements, d'observations en chantier et du Programme d'actions correctives. La direction du REX externe est associée à l'association des propriétaires de CANDU (COG) et l'Association mondiale des opérateurs du nucléaire (WANO). Ainsi, Hydro-Québec envoie et reçoit de façon continue le retour d'expérience des événements, leçons apprises et bonnes pratiques de l'ensemble de l'industrie nucléaire mondiale. Selon le personnel de la CCSN, Hydro-Québec gère bien son programme REX.

72. Préoccupée par certaines lacunes identifiées et non résolues au niveau de la gestion de la qualité et aussi par celles discutées sous les sections *Gestion des arrêts* et *Surveillance technique* de ce Compte rendu, la Commission a voulu obtenir l'assurance qu'Hydro-Québec gère de façon adéquate les lacunes identifiées et prend les démarches nécessaires pour les adresser. Hydro-Québec a indiqué qu'elle avait un plan d'action à cet égard et que l'amélioration continue faisait également partie de son système de gestion de la qualité. Hydro-Québec a également souligné qu'à partir de son programme d'action corrective, elle analyse les événements et regarde les tendances négatives et met en place, au besoin, un programme d'amélioration pour les redresser. Aussi, elle s'est dite confiante que les mesures mises en place vont permettre de corriger les déficiences identifiées.
73. Le Conseil canadien des travailleurs du nucléaire a attesté des efforts déployés par Hydro-Québec pour l'amélioration continue. Il a mentionné que les travailleurs de la centrale de Gentilly-2 participent à l'implantation de nouvelles solutions et à la recherche d'expertise, tant au niveau des réglementations, des encadrements ou des méthodes de travail et ceci dans un but d'amélioration continue.
74. La Commission conclut qu'Hydro-Québec prend les mesures nécessaires pour répondre aux attentes de la CCSN en matière d'assurance de la qualité à la centrale de Gentilly-2.

#### *Rendement humain*

75. Dans le cadre de son programme sur le rendement humain, Hydro-Québec a indiqué que plusieurs démarches ont été prises pour améliorer les facteurs humains. Entre autres, il y a eu la mise en place d'un processus documenté de prise de décision en exploitation, la revue et le déploiement des outils de prévention d'erreurs, le programme d'observations axé sur l'amélioration des attitudes et du comportement, la gestion des heures travaillées en salle de commande et les inspections d'assurance qualité. Également, tout le personnel de la centrale a reçu une deuxième formation en performance humaine, axée sur l'importance de la communication, du leadership et du travail d'équipe lors de la réalisation d'une activité en centrale. Aussi, Hydro-Québec a développé et implanté des formations et une approche individuelle afin de minimiser les risques d'erreurs humaines.
76. Selon le personnel de la CCSN, le programme de rendement humain et sa mise en œuvre à la centrale d'Hydro-Québec répondent aux attentes. À l'appui, le personnel de la CCSN a noté la mise sur pied d'un processus acceptable d'intégration des facteurs humains lors des modifications techniques à Gentilly-2 et des résultats généralement satisfaisants de l'inspection du processus utilisé pour contrôler les heures travaillées du personnel de la salle de commande.
77. La Commission conclut qu'Hydro-Québec prend les mesures appropriées pour répondre aux attentes de la CCSN à l'égard du rendement humain à la centrale de Gentilly-2.

#### *Culture de la sûreté*



78. La Commission a étudié la culture de la sûreté d'Hydro-Québec comme une indication supplémentaire de l'assurance de la qualité et du rendement humain à la centrale de Gentilly-2.
79. Hydro-Québec a signalé que la Direction Production Nucléaire a élaboré, il y a plusieurs années, une politique de sûreté nucléaire qui a été révisée en 2004. Ces principes ayant été établis, la Direction a mis en place, au cours des ans, différents processus clés pour supporter ce concept de culture de sûreté parmi lesquels on retrouve un programme d'actions correctives, des auto-évaluations, un programme de retour d'expérience, un programme d'observations, des évaluations par des pairs et des exercices de comparaison avec l'industrie nucléaire. De plus, Hydro-Québec s'est dit à l'affût de l'évolution mondiale des pratiques visant à améliorer la sûreté dans l'exploitation des centrales nucléaires et s'est dit attentif aux programmes de formation offerts par des organismes comme l'Agence internationale d'énergie atomique (AIEA) et WANO.
80. Le constat du personnel de la CCSN est qu'Hydro-Québec démontre une bonne attitude de sûreté et apporte des mesures de correction aux lacunes identifiées lors d'inspections. Selon l'avis du personnel de la CCSN, il existe des exemples concrets à la centrale de Gentilly-2 qui illustrent bien l'acceptabilité de la culture de sûreté.
81. Le Conseil canadien des travailleurs du nucléaire a noté qu'il supporte le concept de culture de sûreté qu'Hydro-Québec a instauré à la centrale de Gentilly-2. De plus, cet intervenant a souligné que la culture de sécurité s'était considérablement améliorée depuis les derniers vingt ans.
82. À la Commission qui l'interrogeait sur son autoévaluation à l'égard de la culture de la sûreté, Hydro-Québec a indiqué qu'elle s'est basée sur une méthodologie standardisée, développée par United Service Alliance qui consiste à vérifier un certain nombre de points en termes d'évaluation de sûreté d'une centrale. Ainsi, des représentants externes questionnent les employés à tous les niveaux de la ligne hiérarchique et font un rapport de l'évaluation de la sûreté en fonction de ces critères. Hydro-Québec procède ensuite à l'élaboration d'un plan d'action pour mettre en œuvre des mesures correctrices au besoin.
83. La Commission estime qu'Hydro-Québec favorise une culture de la sûreté positive à la centrale de Gentilly-2.

*Formation, accréditation et dotation*

84. La Commission a étudié les programmes de formation du personnel et les initiatives de dotation d'Hydro-Québec qui constituent des éléments significatifs des qualifications de l'entreprise à exécuter les activités proposées et à maintenir ses qualifications.
85. Hydro-Québec a fait remarquer la mise en place d'une approche systématique à la

formation à la centrale de Gentilly-2 conforme aux exigences.

86. Le personnel de la Commission a noté qu'Hydro-Québec a fait des progrès dans le domaine de la formation. Cependant, les programmes de formation qui font partie du projet du « transfert des examens » de la CCSN ne respectent les exigences réglementaires. Le personnel de la CCSN a également fait état des programmes de formation du personnel accrédité et du personnel non-accrédité.
87. Quant à l'accréditation du personnel, le personnel de la CCSN a noté que depuis le dernier renouvellement du permis de Gentilly-2, huit nouvelles accréditations du personnel ont été émises en vertu du permis d'exploitation de Gentilly-2. En 2005, le personnel de la CCSN a renouvelé 15 accréditations du personnel certifié émises en l'an 2000 avec une période de renouvellement de cinq ans.
88. Dans son intervention, le Syndicat canadien de la Fonction publique a fait référence au fait que ses membres, employés à la centrale de Gentilly-2, conçoivent, diffusent et participent à de nombreuses activités de formation afin de maintenir un niveau adéquat de qualification des travailleurs en centrale. L'intervenant a indiqué que la formation continue est une réalité en centrale et qu'il s'agisse des qualifications en radioprotection ou de la requalification du personnel exploitant, ses membres s'y soumettent à intervalles définis.
89. Pour la dotation, Hydro-Québec a noté que depuis 2003 et jusqu'à ce jour, le nombre d'employés permanents est demeuré stable malgré le départ à la retraite de 25 personnes en moyenne annuellement. Aussi, une stratégie a été mise de l'avant avec l'appui corporatif d'Hydro-Québec pour soutenir la relève. De plus, la direction maintient des ententes de partenariat avec diverses universités québécoises dont l'École Polytechnique de l'Université de Montréal, où un programme de bourses pour la maîtrise en génie nucléaire existe depuis plusieurs années. Également, une entente pour les cinq prochaines années a été conclue avec le département d'ingénierie de l'Université du Québec à Trois-Rivières concernant la fiabilité et enfin, une entente avec l'Université Laval pour le maintien de l'expertise en radioécologie a été reconduite.
90. À une demande de la Commission concernant le taux de roulement du personnel, Hydro-Québec a répondu que le taux de roulement des employés à la centrale de Gentilly-2 est très faible en ajoutant qu'il y avait une très grande mobilisation de la part des employés de l'équipe à la centrale.
91. La Commission estime que les programmes de formation d'Hydro-Québec sont adéquats pour maintenir les qualifications pendant la période d'autorisation proposée, de même que ses efforts pour retenir et renouveler la main-d'œuvre à la centrale de Gentilly-2.

*Conclusions concernant l'assurance du rendement*

92. D'après ces renseignements et à la lumière de ces considérations, la Commission conclut qu'Hydro-Québec a mis en place les programmes nécessaires pour maintenir un rendement acceptable à la centrale de Gentilly-2.

**Justesse de la conception**

93. De nombreux aspects du rendement en matière de sûreté d'une centrale dépendent de la conception de la centrale et de la capacité des systèmes à fonctionner de la façon prévue, compte tenu des nouvelles informations, de l'expérience en matière d'exploitation, des analyses de sûreté révisées et des recherches en cours sur les questions de sûreté. À cet égard, la Commission a étudié les questions liées à la sûreté et aux analyses de la sûreté.

*Questions relatives à la sûreté*

94. En ce qui a trait aux questions courantes relatives à la sûreté qui sont propres aux réacteurs CANDU (les « dossiers génériques »), le personnel de la CCSN s'est dit satisfait des progrès réalisés pour leur résolution en ce qui a trait à la centrale de Gentilly-2. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'Hydro-Québec a terminé le travail sur un dossier générique sur la validation des programmes informatiques pendant la présente période de validité du permis et que ce dossier est clos. De plus, Hydro-Québec a demandé la clôture de deux dossiers sur l'impact de l'état du combustible sur la sûreté et sur les incertitudes liées à la prédiction du coefficient positif de réactivité du vide pendant une perte de caloporteur (PERCA) majeure. La revue de l'ensemble des dossiers par le personnel de la CCSN est en cours.
95. D'après ces renseignements, la Commission estime que les dossiers génériques en cours n'empêchent pas le renouvellement du permis.

*Analyses de la sûreté*

96. En ce qui a trait aux analyses de la sûreté, le personnel de la CCSN a conclu que les programmes globaux d'analyse de sûreté et leur performance respectent les exigences de la CCSN. Cette conclusion est basée sur l'évaluation de divers éléments, dont l'efficacité du système de détection de surpuissance locale (SDSL), les pratiques de physique du réacteur et les programmes informatiques. En février 2005, le personnel de la CCSN a effectué une inspection portant sur le processus de l'analyse de sûreté et des programmes informatiques utilisés dans les analyses de sûreté. L'équipe d'inspection a conclu qu'un processus d'assurance de la qualité était en place pour les analyses de sûreté. De plus, Hydro-Québec progressait de façon satisfaisante à résoudre les problèmes soulevés.
97. Hydro-Québec a noté qu'elle avait continué à fournir les analyses en réponse aux

préoccupations exprimées par le personnel de la CCSN dans le cadre d'actions spécifiques à la centrale et d'actions génériques à l'industrie. En 2005, Hydro-Québec a émis une nouvelle révision du Rapport de Sûreté pour la centrale nucléaire de Gentilly-2.

98. Certains intervenants ont soulevé des préoccupations au fait que la centrale de Gentilly-2 arrive vers la fin de sa vie opérationnelle. Ainsi, ces intervenants ont exprimé leur doute quant à l'exploitation sécuritaire de la centrale au cours de la période d'autorisation proposée de quatre ans. Des préoccupations plus précises relatives au vieillissement de la centrale ont également été discutées sous la section *Intégrité structurale* de ce Compte rendu.
99. La Commission s'est penchée sur ces préoccupations des intervenants. Elle a également considéré les énoncés du personnel de la CCSN qui a déclaré que pour compenser l'effet du vieillissement de la centrale, Hydro-Québec surveille l'état de la centrale et prend des mesures correctives en ajustant les seuils de déclenchement du système de détection de surpuissance locale. Le personnel de la CCSN a noté qu'Hydro-Québec est proactive dans la surveillance des problèmes du vieillissement en s'assurant que les marges de sécurité sont préservées.
100. D'après ces renseignements, la Commission conclut que l'analyse de la sûreté pour la centrale de Gentilly-2 est acceptable aux fins du renouvellement du permis et que les démarches suivies pour le maintien de l'analyse de la sûreté sont acceptables.

#### *Conclusions concernant la justesse de la conception*

101. D'après ces renseignements, la Commission conclut que la conception de la centrale de Gentilly-2 est adéquate pour la période d'autorisation proposée.

#### **Aptitude fonctionnelle de l'équipement**

102. La Commission a voulu déterminer si Hydro-Québec maintient l'aptitude fonctionnelle prévue des composants critiques de sorte que les structures, systèmes et composants importants pour la sûreté demeurent efficaces pendant toute la durée utile de la centrale. Cette section comprend un examen du programme d'entretien d'Hydro-Québec, de la surveillance et du maintien de l'intégrité structurelle des principaux composants, et de la fiabilité des systèmes spéciaux de sûreté.
103. Le personnel de la CCSN a signalé que l'état physique des composants de la centrale de Gentilly-2 satisfait aux exigences. À partir des informations provenant des évaluations et revues, le personnel de la CCSN a indiqué que, globalement, Hydro-Québec respecte les exigences pour la teneur et la mise en œuvre du programme pour ce domaine de sûreté.

#### *Entretien*

104. Hydro-Québec a signalé que, dans la continuité de son programme d'amélioration de la performance, de nouveaux éléments ont été mis en place pour améliorer l'efficacité de ses programmes d'entretien. Elle a créé une équipe multidisciplinaire afin de prioriser tous les travaux correctifs selon les standards de l'industrie et a créé un comité afin de réviser de façon continue le programme d'entretien préventif. De plus, tous les travaux d'instrumentation et de contrôle ont été regroupés sous un même groupe pour les systèmes spéciaux de sûreté. Ses analyses sur les rares entretiens non-réalisés ont montré qu'il n'y a eu aucun impact durant ces dernières années sur la disponibilité des équipements, maintenant ainsi un haut niveau de fiabilité de la centrale.
105. Le personnel de la CCSN a signalé qu'Hydro-Québec Gentilly-2 a des processus et des procédures en place pour planifier et exécuter les travaux d'entretien. L'information sur les essais et l'entretien préventif a démontré que ces travaux ont été effectués de manière satisfaisante.

#### *Intégrité structurale*

106. Le personnel de la CCSN a noté qu'Hydro-Québec procède à des inspections visant l'assurance du bon fonctionnement de l'équipement important pour la sûreté. Lorsque les inspections révèlent des dégradations, Hydro-Québec élabore des stratégies pour atténuer ou régler les problèmes de dégradation. Le personnel de la CCSN a noté également que le programme couvrant les travaux de réparation, remplacement ou modification est déjà accepté par la Régie du bâtiment du Québec. La vérification finale de l'implantation a eu lieu au mois de juin 2006 et le rapport d'audit est en cours de rédaction.
107. Afin de s'assurer que l'enveloppe de pression d'une centrale nucléaire CANDU est apte à remplir ses fonctions, un titulaire de permis doit effectuer, dans le cadre d'un cycle de 10 ans, des inspections périodiques régulières et des inspections spéciales des composants de l'enveloppe de pression. Ces inspections déterminent l'état de la dégradation, du vieillissement et de l'usure des composants sous pression. Ainsi, le personnel de la CCSN a indiqué que le permis d'exploitation exige que les programmes d'inspection périodique soient conformes à la norme N285.4-94 de l'ACNOR. Bien que la dernière révision du programme réponde aux exigences de cette norme, des lacunes importantes ont été constatées en ce qui concerne le respect des calendriers d'inspection. Par conséquent, le personnel de la CCSN a noté que beaucoup d'inspections sont en retard et qu'Hydro-Québec doit faire des efforts importants pour les finaliser.
108. Le Regroupement pour la surveillance du nucléaire a soulevé le point que les tubes de force, les tuyaux d'alimentation et les autres conduits dans le circuit de refroidissement principal du réacteur sont endommagés, en notant qu'il y a un processus de détérioration rapide, progressif et accéléré.
109. A la demande de la Commission qui voulait de plus amples informations sur la possibilité de fuite du caloporteur, Hydro-Québec a expliqué que pour s'assurer que la centrale est exploitée à l'intérieur de son enveloppe, elle a mis en place des programmes très étendus

d'inspection à la face du réacteur pour s'assurer que les tuyaux d'alimentation ont les épaisseurs requises et sont exempts de fissures.

110. Suivant les propos du Regroupement pour la surveillance du nucléaire, la Commission a demandé à Hydro-Québec quelles seraient les mesures prises et quel est le temps de réaction dans l'éventualité où il y aurait une perte de fluide de refroidissement. Hydro-Québec a noté qu'il y avait une procédure établie et maintes fois pratiquée pour ce genre d'événement. Ainsi, le bâtiment du réacteur serait isolé, les systèmes d'arrêt d'urgence entreraient en fonction pour arrêter la réaction, et un système de refroidissement d'urgence du cœur du réacteur assureraient le refroidissement du combustible en tout temps.
111. De même, Greenpeace a soulevé le fait que d'après des suivis de correspondances, ni Hydro-Québec ni le personnel de la CCSN ne semblaient comprendre le processus de vieillissement à Gentilly-2 et ses impacts sur la sécurité du réacteur. De plus, Greenpeace s'est dite profondément préoccupée par l'état et la sécurité des tubes de pression de Gentilly et par l'amincissement rapide des tuyaux d'alimentation et par le fait que la CCSN n'a pas défini les standards de sécurité pour le vieillissement des tubes de pression et des tuyaux d'alimentation.
112. A la demande de la Commission, le personnel de la CCSN a indiqué que la CCSN a un programme de standards en place qui inclut des documents d'application de la réglementation de la CCSN, des standards internationaux de l'AIEA ainsi que des standards d'ACNOR. De plus, le personnel de la CCSN a noté que le permis fait référence à plusieurs standards et exigences prescrites.
113. Hydro-Québec, pour sa part, a noté que toutes les inspections faites jusqu'à date démontrent que le vieillissement suit les prévisions conceptuelles. Il y a eu un programme d'inspection qui a été mis en place suite aux découvertes de fissures et de fissurations à la centrale de Point-Lepreau. De plus, le mécanisme de fissuration n'est pas inconnu mais plutôt n'était prévu sur le premier cycle d'opération de la centrale. En conséquence, Hydro-Québec n'accepterait pas d'opérer en présence de fissures significatives connues.
114. Suivant plusieurs inspections et travaux particuliers effectués sur les composantes du réacteur dans le cadre de l'avant-projet de réfection, Hydro-Québec a noté que les mesures de tension des ressorts des tubes guides des mécanismes de réactivité n'ont pas été celles anticipées dans les spécifications techniques. L'analyse des résultats a cependant démontré l'aptitude au service de ces tubes.
115. La Commission a demandé de plus amples informations sur ces mesures non-anticipées afin de vérifier si la performance de la centrale était compromise. Hydro-Québec a répondu que lors de l'installation, les ressorts avaient été tensionnés mais qu'après vérification, il n'y avait plus de tension. Hydro-Québec a noté que sa démonstration confirme que la situation ne compromet pas la performance de l'installation, tant au niveau de l'exploitation régulière et en situation d'accident.
116. Le personnel de la CCSN a soulevé le fait que les programmes d'inspection périodique

pour les tubes de force, les tubes des générateurs de vapeur et les tuyaux d'alimentation du réacteur ont progressé au-delà des limites d'acceptation du code de construction original acceptées par la norme N285.4-94 de l'ACNOR. Ils sont donc remplacés par des lignes directrices pour l'aptitude fonctionnelle et par des programmes de gestion du vieillissement. Les paragraphes qui suivent portent sur les examens pertinents à cet égard.

#### Tubes de forces

117. Hydro-Québec a noté que la surveillance de l'intégrité des tubes de force du réacteur de Gentilly-2 est assurée depuis de nombreuses années par un programme de suivi détaillé. La position des ressorts espaceurs, leur repositionnement et la vérification de leur stabilité sont accomplis de façon continue. De plus, une attention particulière a été accordée au cours des dernières années aux deux situations dans lesquelles l'intégrité structurale des tubes de force a été mise en cause. Selon l'avis du personnel de la CCSN, cette attention illustre une culture de sûreté acceptable à Gentilly-2, concernant la reconnaissance des facteurs risquant de compromettre l'intégrité des tubes de force et de la prise de mesures appropriées en temps opportun.
118. Le personnel de la CCSN est satisfait qu'Hydro-Québec a mis en œuvre un processus de gestion qui s'occupe du vieillissement des canaux de combustible et estime qu'il y a une base technique solide pour évaluer l'aptitude au service des tubes de force. Hydro-Québec a réalisé deux inspections prévues des canaux de Gentilly-2 et le personnel de la CCSN se dit satisfait de la pertinence des inspections et du caractère exhaustif des évaluations ainsi que de la documentation des conclusions présentées par Hydro-Québec.

#### Tuyaux d'alimentation du réacteur

119. Tout comme pour les tubes de force, Hydro-Québec a noté que les tuyaux d'alimentation du réacteur font l'objet d'un suivi détaillé. Ainsi, ces tuyaux font l'objet d'un programme de mesure d'épaisseur qui est réalisé au cours des arrêts planifiés afin de mieux évaluer l'ampleur des amincissements de même que les actions futures à prendre, et d'un programme de détection des fissures qui continuera d'être suivi lors des prochains arrêts planifiés.
120. Le personnel de la CCSN a fait état des mesures d'épaisseur effectuées sur les tuyaux, des inspections de détection de fissures effectuées sur des coudes des tuyaux et des soudures de jonction des Grayloc aux coudes des tuyaux. Hydro-Québec a présenté une analyse de fatigue et de stabilité de fissure préparée par Énergie atomique du Canada limitée (ÉACL). Lors des examens réalisés en préparation de l'arrêt du printemps 2006, plusieurs petites fissures ont été identifiées sur la courbure du tuyau d'alimentation. En se basant sur ces données et afin de permettre la préparation des ressources nécessaires afin d'effectuer une opération d'inspection étendue, Hydro-Québec a reporté l'arrêt à l'automne 2006.
121. Hydro-Québec a précisé que suite aux inspections récentes à l'automne 2006, les tuyaux

d'alimentation à la centrale de Gentilly-2 sont adéquats et respectent les normes et les standards de l'industrie.

#### Générateurs de vapeur

122. Le personnel de la CCSN a noté que les générateurs de vapeur de la centrale nucléaire de Gentilly-2 ont bien fonctionné pendant la présente période de validité du permis. Dans l'ensemble, le personnel de la CCSN a estimé que la stratégie adoptée par Hydro-Québec pour gérer le cycle de vie et pour évaluer les générateurs de vapeur, ainsi que son approche pour gérer les dégradations, respectent les exigences de la norme N285.4-94 de l'ACNOR.

#### *Fiabilité des systèmes spéciaux de sûreté et liés à la sûreté*

123. Le personnel de la CCSN a expliqué que le titulaire de permis qui exploite une centrale nucléaire doit élaborer et mettre en place un programme de fiabilité, afin que les systèmes importants pour la sûreté de la centrale satisferont les spécifications de conception et de performance avec une fiabilité acceptable en tout temps. Le personnel de la CCSN a noté qu'un programme de fiabilité ciblé principalement sur les systèmes spéciaux de sûreté est en place à Gentilly-2.
124. Le personnel de la CCSN a indiqué que les rapports annuels de fiabilité pour les années 2003, 2004 et 2005 ont été respectivement soumis à la CCSN les 30 mars 2004, 31 mars 2005 et 30 mars 2006 en conformité avec les exigences de la norme réglementaire S-99. Le personnel de la CCSN a également noté que la fiabilité des systèmes importants pour la sûreté est bien détaillée dans les rapports et reflète un profil de fiabilité acceptable. Les essais prescrits ont été bien exécutés.

#### *Qualification environnementale de l'équipement*

125. La Commission note qu'il est important d'évaluer et de vérifier continuellement que l'équipement de sûreté principal installé dans la centrale fonctionnera comme prévu dans les conditions difficiles qui pourraient prévaloir lors d'accidents.
126. A cet égard, Hydro-Québec a noté que son programme d'amélioration de la qualification environnementale a été complété conformément aux critères de fermeture définis par le personnel de la CCSN dans le permis d'exploitation de Gentilly-2. À cet effet, une déclaration de sûreté a été transmise à la CCSN et établit que les systèmes spéciaux de sûreté, ainsi que leurs systèmes de support, l'équipement, les composants, les barrières de protection et les structures peuvent remplir leur rôle en matière de sûreté dans les conditions environnementales définies.
127. Le personnel de la CCSN a estimé que le programme de qualification environnementale



d'Hydro-Québec et sa mise en œuvre répondent aux exigences. Le personnel de la CCSN a également noté qu'Hydro-Québec a élaboré des procédures et des instructions, dans le cadre de son programme de qualification environnementale, qui suivent de près les normes et les pratiques actuelles de l'industrie.

128. Le Regroupement pour la surveillance du nucléaire a également soulevé ses préoccupations au fait que la centrale de Gentilly-2 se situe dans une zone qui est susceptible aux tremblements de terre et que, dans la situation où les conduits sont affaiblis, les conséquences d'un tremblement de terre doivent être plus sérieuses que d'ordinaire. L'intervenant a souligné que les centrales CANDU ne sont pas conçues pour une rupture simultanée à l'entrée et à la sortie des tuyaux d'alimentation et que cette possibilité devenait accrue lors de tremblements de terre, vu le vieillissement de l'équipement.
129. La Commission a alors fait appel à un séismologue de Ressources Naturelles Canada afin d'élaborer sur la situation à cet égard pour la centrale de Gentilly-2. Ressources Naturelles Canada a identifié le rapport récent de M. Galex de l'Université Carleton comme étant un rapport fiable pour définir la base sur laquelle les spécifications d'ingénierie à l'égard d'événements séismologiques seraient définies pour un réacteur CANDU. Le personnel de la CCSN a poursuivi qu'il n'y avait aucun risque qui exigerait des modifications à la centrale pour la période d'autorisation proposée. Par contre, pour la réfection, Hydro-Québec devra prendre des mesures additionnelles afin de considérer les nouvelles données de ces études.
130. Hydro-Québec a noté que le scénario décrit par l'intervenant n'est pas considéré possible et donc ne fait pas partie de l'ensemble de dimensionnement. Hydro-Québec opère avec des marges de sûreté qui sont adéquates pour assurer qu'autant d'un point de vue sismique que dans un accident de dimensionnement qu'il n'y ait pas une rupture simultanée à l'entrée et à la sortie. De plus, le personnel de la CCSN a indiqué que les lignes directrices pour l'évaluation de l'aptitude fonctionnelle de l'équipement incluent les stress et les contraintes indues causées par les tremblements de terre.
131. La Commission est satisfaite du processus de qualification environnementale suivi à la centrale de Gentilly-2.

#### *Conclusions concernant l'aptitude fonctionnelle*

132. D'après ces renseignements, la Commission conclut que la centrale de Gentilly-2 est apte au service. Elle fait observer que l'aptitude fonctionnelle sera continuellement réévaluée à chaque arrêt à des fins de maintenance. Elle est satisfaite des programmes d'Hydro-Québec concernant l'inspection et la gestion du cycle de vie des systèmes de sûreté essentiels.

#### **Préparation aux situations d'urgence et sécurité-incendie**

133. La CCSN exige que, dans le cadre des mesures prises pour la protection des personnes en cours d'exploitation, les titulaires de permis soient prêts à intervenir efficacement en cas d'urgence.
134. Hydro-Québec a noté les mesures d'urgence qui sont en place à la centrale nucléaire ainsi qu'à l'extérieur de la centrale avec la sécurité civile et la Ville de Bécancour. Ces derniers ont mis en place un plan des mesures d'urgence externe. Hydro-Québec a ainsi noté les relations existantes entre Hydro-Québec, la municipalité de Bécancour et la sécurité civile afin de tester les plans régulièrement par des exercices annuels tenus par Hydro-Québec. Aussi, la direction d'Hydro-Québec participe activement aux activités du plan des mesures d'urgence nucléaire externe à la centrale de Gentilly-2 ainsi qu'aux activités du Plan de sécurité civile municipal de la municipalité de Bécancour. Elle supporte également les municipalités de Bécancour et de Champlain dans la révision de leur plan d'urgence respectif.
135. Le personnel de la CCSN a jugé que le programme de préparation d'urgence de la centrale dépasse les attentes et que sa mise en œuvre satisfait aux attentes. Le personnel de la CCSN a fait rapport des résultats d'exercices et essais effectués à la centrale de Gentilly-2 de 2003 à 2006 et des mesures et initiatives entreprises par Hydro-Québec. Le personnel de la CCSN a noté qu'Hydro-Québec prend les mesures nécessaires pour corriger les points soulevés lors des inspections de la CCSN ainsi que dans le cadre de son propre programme de gestion du plan des mesures d'urgence. Il en résulte que l'efficacité et la capacité de réponse à une urgence demeure l'un des programmes de réussite à Gentilly-2.
136. M. Jetté, dans son intervention, estime qu'il n'y a aucun plan d'urgence adéquat pour aviser et évacuer la population. Le Regroupement pour la surveillance du nucléaire, dans son intervention, note de façon similaire le besoin d'améliorer le programme afin d'assurer que la population soit avisée de façon adéquate et assurer la préparation des premiers répondants. Cet intervenant est aussi préoccupé par l'étendue de la distribution de comprimés d'iode de potassium et son usage approprié.
137. A cet égard, Hydro-Québec a noté qu'elle participe avec le Gouvernement du Québec à des campagnes d'information sur les mesures d'urgence, incluant l'utilisation des pastilles d'iode.
138. La Commission a fait appel au Ministère de la Sécurité publique afin d'assurer une compréhension globale des mesures d'urgence, considérant que la réussite d'un tel programme de mesures d'urgence dépend également de parties externes. Ainsi, le Ministère de la Sécurité publique a noté que le Plan des mesures d'urgence nucléaires externes à la centrale nucléaire Gentilly-2 est en place depuis déjà un certain temps. C'est un plan évolutif qui inclut une zone de planification s'étendant sur un rayon de huit kilomètres autour de la centrale nucléaire. Le Ministère a indiqué également qu'il y avait différentes interventions prévues en cas d'un événement nucléaire, selon le niveau de radiation.

### *Sécurité-incendie*

139. Le personnel de la CCSN a noté que la performance reliée à la protection contre les incendies est évaluée par les agents de la CCSN sur plusieurs aspects de la sûreté. Ces aspects couvrent la performance en exploitation, la conception et l'analyse, l'assurance de la performance, l'aptitude fonctionnelle de l'équipement et la préparation aux situations d'urgence. En se basant sur les inspections réalisées par les agents de la CCSN, les revues des événements et des évaluations des documents soumis par le titulaire de permis, les agents de la CCSN jugent que le programme de la protection contre les incendies d'Hydro-Québec respecte les exigences.
140. Par contre, le personnel de la CCSN a également noté certaines lacunes découvertes lors d'inspections faites lors des arrêts prévus de la centrale. Le personnel de la CCSN s'attend à ce qu'Hydro-Québec complète ces actions afin qu'il puisse planifier et effectuer une évaluation complète du programme. Bien que le personnel de la CCSN considère le titulaire de permis qualifié et capable d'implanter les actions correctives requises, il maintiendra un niveau élevé de surveillance durant la prochaine période d'autorisation.
141. La Commission conclut que la préparation en cas d'urgence et la sécurité-incendie à la centrale de Gentilly-2 sont adéquates pour le renouvellement du permis.

### **Sécurité**

142. Le personnel de la CCSN a signalé qu'il supervise activement le programme de protection physique à la centrale de Gentilly-2.
143. Le personnel de la CCSN a conclu que les mesures voulues ont été prises et seront prises par Hydro-Québec pour la protection de la sécurité des personnes et pour maintenir la sécurité nationale.
144. Mouvement Vert Mauricie et M. Jetté, dans leurs interventions, se sont demandés si la centrale est bien protégée et si les mesures de sécurité en place permettent d'éviter les attentats terroristes.
145. En réponse à ces préoccupations, la Commission note qu'après les attentats terroristes du 11 septembre 2001 aux États Unis, elle a étudié la nécessité de renforcer les mesures de sécurité à toutes les grandes installations nucléaires au Canada. Ces exigences sont énoncées dans son ordonnance 01-1<sup>8</sup>. La Commission estime qu'Hydro Québec a respecté ces exigences et que les arrangements pris en matière de sécurité à la centrale de Gentilly 2 sont adéquats.
146. Il ne convient pas que la Commission traite en plus de détails de questions de sécurité

---

<sup>8</sup> La Commission note que *Règlement modifiant le règlement sur la sécurité nucléaire* est entré en vigueur le 27 novembre 2006. Le règlement a récemment été modifié pour y enchâsser les exigences émises auparavant sous l'ordonnance 01-1 de la CCSN.

dans un compte rendu des délibérations comme celui-ci vu que les renseignements en matière de sécurité nationale et nucléaire sont confidentiels.

147. La Commission conclut qu'Hydro-Québec a pris, et continuera de prendre, les mesures voulues pour assurer la sécurité physique de la centrale de Gentilly-2.

### **Non-prolifération et régime des garanties**

148. Hydro-Québec a indiqué que la direction respecte les engagements que le Canada a signé dans le cadre du traité de non-prolifération des armes nucléaires et de l'application des garanties nucléaires. Aussi, la direction collabore pleinement avec l'AIÉA dans l'accomplissement de son mandat à cet égard.
149. Selon le personnel de la CCSN, le programme d'Hydro-Québec visant à respecter le régime des garanties à l'égard des matières nucléaires et de la non-prolifération, ainsi que sa mise en œuvre, répond aux attentes de la CCSN.
150. D'après ces renseignements, la Commission estime qu'Hydro-Québec a pris, et continuera de prendre, à la centrale de Gentilly-2 les mesures adéquates en matière de garanties et de non-prolifération pour maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.

### **Déclassement et garanties financières**

151. Pour que des ressources adéquates soient disponibles afin de satisfaire aux exigences réglementaires en matière de sûreté, de protection de l'environnement et de sécurité au cours du déclassement futur de la centrale de Gentilly-2, la Commission exige que les garanties financières et les plans appropriés pour le déclassement et la gestion à long terme des déchets soient en place et demeurent acceptables aux yeux de la CCSN.
152. Hydro-Québec a noté qu'elle s'assure de respecter ses obligations financières à l'égard des coûts de déclassement. À cet effet, Hydro-Québec a transmis sa demande au gouvernement du Québec pour la révision de la garantie financière qui couvre les activités de démantèlement de la centrale et de gestion à long terme du combustible irradié.
153. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'Hydro-Québec a examiné et révisé les plans de déclassement préliminaires pour la centrale et aussi soumis un rapport écrit confirmant la validité de la garantie financière. Le rapport fait actuellement l'objet d'un examen par le personnel de la CCSN.
154. Greenpeace, dans son intervention, a estimé que la garantie financière était inadéquate car elle n'inclut aucune proposition pour gérer les déchets non-combustibles à long-terme.

Greenpeace a cité, en guise d'appui, le Guide d'application de la réglementation G-206<sup>9</sup> sur l'estimation des coûts de mise en oeuvre des plans de déclasserment proposés qui devraient tenir compte de toutes les activités de déclasserment exigées au cours de l'exploitation et après la fermeture.

155. À la demande de la Commission sur le point soulevé par Greenpeace, Hydro-Québec a expliqué qu'elle participe avec la Société de gestion des déchets nucléaires pour trouver une solution à long terme pour la gestion des déchets radioactifs. Les centrales nucléaires ont ainsi fait, via la Société de gestion des déchets combustibles, une proposition au gouvernement fédéral et sont présentement en attente de nouvelles du gouvernement qui doit statuer si l'orientation proposée pour la gestion des déchets est adéquate. Pour ce qui est des déchets non combustibles, Hydro-Québec a signalé qu'elle travaille en concert avec d'autres installations afin d'élaborer des solutions pour gérer efficacement et de façon sûre la disposition de ces déchets.
156. Le personnel de la CCSN, en réponse aux préoccupations de Greenpeace, a noté que le plan soumis par Hydro-Québec pour l'avant-projet de déclasserment pour la centrale de Gentilly-2 indique qu'Hydro-Québec mettrait en stockage à court terme tous les déchets jusqu'à 2057. Le personnel de la CCSN a fait remarquer que ce plan est toujours sous examen et qu'il s'attend qu'Hydro-Québec présente un plan réalisable et acceptable pour la gestion des déchets à long terme. Entre temps, le personnel de la CCSN est satisfait avec les démarches en cours.
157. La Commission a demandé des précisions sur l'état actuel de la garantie financière, au point de vue de la sûreté dans l'éventualité que la centrale serait fermée. Hydro-Québec a expliqué que le gouvernement du Québec garantit auprès de la CCSN que, advenant des problèmes avec Hydro-Québec, elle prend une responsabilité par rapport à la fermeture ou au déclasserment de sa centrale. Aussi, si Hydro-Québec prenait la décision de ne pas entreprendre la réfection de la centrale de Gentilly-2, il y a déjà de prévu des montants suffisants pour pouvoir respecter ses engagements et responsabilités et procéder normalement à toutes les activités requises pour déclasser et démanteler la centrale.
158. D'après les renseignements reçus, la Commission estime que la garantie financière est adéquate mais s'attend que le personnel de la CCSN vienne devant la Commission pour faire ses recommandations sur la garantie financière révisée. La Commission s'attend également qu'il y aura une autre révision de la garantie financière suite à la mise en place d'un plan de gestion des déchets à long terme.
159. La Commission conclut que la garantie financière pour le déclasserment de la centrale de Gentilly-2 est acceptable aux fins de renouvellement du permis.

---

<sup>9</sup> Guide d'application de la réglementation de la CCSN G-206, *Les garanties financières pour le déclasserment des activités autorisées*, juin 2000.

### **Assurance de responsabilité nucléaire**

160. Le personnel de la CCSN a signalé que la couverture d'assurance de 75 millions de dollars, fournie à Gentilly-2 par la *Nuclear Insurance Association of Canada* (NIAC), répond aux exigences de la *Loi sur la responsabilité nucléaire*<sup>10</sup>. Cette limite de 75 millions, couverte par la NIAC et deux co-assureurs, est spécifiée dans la police OF-18, appelée un formulaire d'exploitant. Elle est continue jusqu'à ce qu'elle soit annulée.

### ***Loi canadienne sur l'évaluation environnementale***

161. Avant de rendre une décision au sujet du permis, la Commission doit veiller à ce que toutes les exigences applicables de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*<sup>11</sup> (*LCÉE*) soient satisfaites.
162. Le personnel de la CCSN a indiqué que la demande de renouvellement du permis d'exploitation de la centrale de Gentilly-2, aux termes du paragraphe 24(2) de la *LSRN*, n'est pas prescrite aux fins de l'alinéa 5(1)d) de la *LCÉE* dans le *Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées*<sup>12</sup>. En l'absence d'autres déclencheurs où la CCSN serait une autorité concernée, le personnel de la CCSN a fait valoir qu'une évaluation environnementale aux termes de la *LCÉE* n'est pas exigée.
163. La Commission accepte l'interprétation de la *LCÉE* faite par le personnel de la CCSN et estime que les exigences de la *LCÉE* relativement à une évaluation environnementale de la demande de renouvellement de permis ont été respectées.
164. La Commission conclut que le renouvellement du permis d'exploitation de la centrale de Gentilly-2 n'exige pas la tenue d'une évaluation environnementale aux termes de la *LCÉE* avant qu'elle puisse examiner et rendre une décision au sujet de la demande de renouvellement de permis aux termes de la *LSRN*.

### **Programme d'information publique**

165. Hydro-Québec a décrit les divers volets de son programme d'information publique, qui permet d'informer et de consulter le public, notamment au moyen de rencontres avec des groupes ciblés, de réunions publiques avec les populations locales et réunions périodiques avec les représentants du milieu.
166. Selon le personnel de la CCSN, le programme d'information publique d'Hydro-Québec satisfait aux exigences réglementaires applicables du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I*<sup>13</sup> et est conforme aux exigences énoncées dans le guide

---

<sup>10</sup> L.R., 1985, ch. N-28.

<sup>11</sup> L.C. 1992, ch. 37.

<sup>12</sup> DORS/94-636.

<sup>13</sup> DORS/2000-204

d'application de la réglementation G-217 de la CCSN, *Les programmes d'information publique des titulaires de permis*.

167. La Commission a demandé à Hydro-Québec si elle était satisfaite de l'ensemble des actions posées en matière de communication. Hydro-Québec a fait remarquer qu'elle diffuse depuis longtemps de l'information sur les opérations de la centrale de Gentilly-2 et que la collectivité en général est très au courant des travaux qui y sont ou seront exécutés. Elle s'est engagée à renseigner continuellement la population de plusieurs façons, tel par l'entremise de son rapport annuel, sa table d'information et d'échanges et ses campagnes d'information pour certains projets et programmes, par exemple sur l'agrandissement de l'aire de stockage, la réfection et les mesures d'urgence.
168. ENvironnement JEUnesse, dans son intervention, a noté la qualité de l'information distribué par Hydro-Québec mais a aussi suggéré que des discussions au niveau de l'éthique en matière du nucléaire, ainsi qu'un processus permettant une communication face à face plutôt que par écrit serait davantage nécessaire.
169. La Commission a exprimé sa préoccupation pour la communication de la gestion et de la compréhension du risque. À cet égard, la Commission a demandé à ENvironnement JEUnesse qu'elle était sa position vis-à-vis le besoin de mieux comprendre le risque de certaines activités. L'intervenant a répondu qu'il y a un besoin au niveau de la vulgarisation scientifique au sujet du nucléaire et a élaboré les efforts déployés par son organisme au niveau de la sensibilisation des membres du public aux enjeux environnementaux, sociaux et économiques.
170. Dans son intervention, Greenpeace a suggéré que, vu que la centrale de Gentilly-2 approche la fin de sa durée de vie, plus d'information devrait être divulguée sur l'état du réacteur.
171. Greenpeace a également dénoncé l'absence d'un système de classification des déchets radioactifs au Canada qui, d'après Greenpeace, entrave à une communication transparente sur la question du risque afin de pouvoir mesurer ce qui pourrait être socialement acceptable. Quoique ce sujet ne touche pas directement la demande de renouvellement de permis pour l'exploitation de la centrale de Gentilly-2, la Commission est d'avis qu'un système de classification plus clair serait utile.
172. Le Regroupement pour la surveillance du nucléaire a suggéré, dans son intervention, que la Commission se doit de donner l'information, selon la *LSRN*, à la population sur les conséquences pour la santé et pour l'environnement lors d'un événement impliquant une fuite du caloporteur. À cet égard, la Commission a indiqué que les discussions au cours de cette audience portant sur le programme de mesures d'urgence ainsi que les énoncés de plusieurs intervenants de la région ont fait ressortir que les populations touchées sont bien informées à ce sujet.
173. Dans son intervention, G. Vandal a attesté de l'ouverture du programme de communication et d'information d'Hydro-Québec. Plusieurs intervenants qui ont participé

à l'audience de la Commission sur le Rapport d'examen préalable sur l'évaluation environnementale du projet de modifications proposées aux installations de stockage des déchets radioactifs du complexe nucléaire de Gentilly, de réfection et de poursuite de l'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly-2, se sont également dits satisfaits du programme d'information publique d'Hydro-Québec.

174. D'après ces renseignements, la Commission estime que le programme d'information publique d'Hydro-Québec satisfait aux exigences réglementaires et permet de bien renseigner la population locale sur les effets des activités d'exploitation de la centrale de Gentilly-2.

### **Période d'autorisation et production de rapports d'étape**

175. Hydro-Québec a demandé à la CCSN que son permis d'exploitation soit renouvelé pour quatre ans. Cette période couvrirait alors l'exploitation normale de la centrale avant d'entreprendre le projet de réfection visé pour 2010.
176. En se basant sur ses critères pour recommander les périodes d'autorisation (décrits dans le document CMD 02-M12), le personnel de la CCSN a recommandé que la Commission accepte la période de quatre ans proposée.
177. Plusieurs intervenants, dont l'Université Laval, G. Vandal, MDS Nordion, le Syndicat canadien de la fonction publique, le Conseil canadien des travailleurs du nucléaire, l'International Federation of Professional & Tech Engineers, Greenspirit Strategies et l'Ordre des ingénieurs du Québec ont appuyé la demande d'Hydro-Québec et la recommandation du personnel de la CCSN.
178. D'autres intervenants ont demandé que le permis ne soit renouvelé que pour une courte période de 12 à 24 mois afin d'assurer une surveillance rigoureuse de la performance d'Hydro-Québec en matière de sécurité et en considération de l'âge avancée de la centrale de Gentilly-2.
179. À cet égard, le personnel de la CCSN a fait remarquer qu'il y a en place un programme de conformité qui comprend des audits et des inspections tout au long d'une période d'autorisation de permis. Ces activités de surveillance permettent l'identification de lacunes, y compris des lacunes dans le programme d'assurance qualité, qui sont documentées et suivies jusqu'à ce qu'elles soient corrigées de façon satisfaisante. La Commission note également que le personnel de la CCSN doit rapporter tout événement significatif à la Commission qui prendra des mesures réglementaires pour s'assurer que toute lacune résiduelle soit corrigée dans les meilleurs délais.
180. Greenpeace s'est dit préoccupé par une apparence de manque de communication entre le personnel de la CCSN et la Commission, en donnant par exemple des décisions faites par le personnel sans l'implication de la Commission. Ainsi, Greenpeace considère les renouvellements de permis comme de bonnes instances où l'on peut obtenir des



renseignements et des éclaircissements sur certains sujets. À cet égard, la Commission note qu'il y a de nombreuses occasions pour le public d'obtenir des renseignements sur la performance d'un détenteur de permis, tels que les rapports d'étape, les rapport annuels et les rapports des faits saillants, tous présentés dans le cadre de réunions publiques de la Commission. De plus, la Commission note que c'est le rôle du personnel de la CCSN de faire des recommandations à la Commission mais que c'est la Commission qui prend les décisions finales.

181. Le Regroupement pour la surveillance du nucléaire a recommandé, en plus d'une période d'autorisation plus courte, que la Commission n'autorise pas une exploitation à pleine puissance, afin d'assurer un niveau de sécurité aucun vu le vieillissement de la centrale de Gentilly-2.
182. La Commission a ainsi demandé si une exploitation en-deçà de la pleine puissance aurait un impact sur la sécurité de la centrale. Hydro-Québec a répondu qu'il n'y en avait pas car peu importe le niveau de puissance, les mêmes procédures sont appliquées.
183. Certains intervenants ont recommandé que le permis ne soit pas renouvelé. La Commission note que selon la *LSRN*, toute installation nucléaire au Canada doit détenir un permis. Le rôle de la Commission est de s'assurer que ces installations soient exploitées de façon sécuritaire. La Commission n'a pas de mandat portant sur la politique sur l'énergie nucléaire. Son mandat est de réglementer l'utilisation de l'énergie et des matières nucléaires afin de protéger la santé, la sûreté, la sécurité et l'environnement et de respecter les engagements internationaux du Canada à l'égard de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.
184. La Commission, en considérant le fait que les permis des centrales nucléaire peuvent être renouvelés pour une période s'étendant jusqu'à cinq ans, a demandé des précisions sur cette période plus courte de quatre ans. Le personnel de la CCSN a rassuré la Commission qu'une période d'autorisation plus courte n'était pas basée sur la performance ou le rendement d'Hydro-Québec car le personnel de la CCSN est d'avis que l'exploitation de la centrale est sécuritaire pour la période prévue. Plutôt, cette recommandation est basée sur la demande d'Hydro-Québec et ses plans à moyen terme.
185. De ce fait, Hydro-Québec a réitéré qu'une période de quatre ans lui permettra de revenir devant la Commission pour un renouvellement de permis à une date où elle sera en mesure de déposer une demande détaillée pour l'approbation du projet de réfection de la centrale de Gentilly-2.
186. En ce qui a trait au rapport d'étape, le personnel de la CCSN a noté qu'il prépare tous les ans un rapport annuel sur le rendement en matière de sûreté des centrales nucléaires au Canada, dont Gentilly-2. Ce rapport fera le point de façon détaillée sur les activités permanentes qui seraient autorisées selon le permis proposé. Ce rapport est discuté lors d'une réunion publique au printemps de chaque année.

187. D'après ces renseignements et à la lumière de ces considérations, la Commission accorde un permis de quatre ans. En ce qui a trait au rapport d'étape, elle demande au personnel de la CCSN de lui présenter un rapport annuel sur le rendement en matière de sûreté de la centrale de Gentilly-2 dans le cadre d'une séance publique. Ce rapport sera incorporé au *Rapport annuel du personnel de la CCSN sur le rendement en matière de sûreté des centrales nucléaires au Canada* et contiendra un rapport sur les activités reliées à l'ASDR afin d'être informée sur la capacité d'accueillir les déchets radioactifs générés par l'exploitation de la centrale de Gentilly-2 au cours de la période d'autorisation.

### **Conclusion**

188. La Commission a étudié les renseignements et les mémoires soumis par le demandeur, le personnel de la CCSN et les intervenants, tels que consignés au dossier de l'audience.
189. La Commission conclut qu'Hydro-Québec est compétente pour exercer les activités autorisées et que, dans le cadre de ces activités, elle prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, veiller au maintien de la sécurité nationale, et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.
190. Par conséquent, conformément à l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la Commission délivre à Hydro-Québec le permis PERP 10.00/2010 pour l'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly-2. Le permis est valide du 1<sup>er</sup> janvier 2007 au 31 décembre 2010, à moins qu'il ne soit suspendu, modifié, révoqué ou remplacé.
191. La Commission assortit le permis des conditions recommandées par le personnel de la CCSN dans l'ébauche de permis jointe au document CMD 06-H15.
192. Compte tenu de cette décision, la Commission demande que le personnel de la CCSN lui présente un rapport annuel sur le rendement en matière de sûreté de l'installation dans le cadre d'une séance publique. Ce rapport d'étape fera partie du *Rapport annuel du personnel de la CCSN sur le rendement en matière de sûreté des centrales nucléaires au Canada* et il contiendra, entre autre, des renseignements détaillés sur la capacité de l'aire de stockage des déchets.

Linda J. Keen  
Présidente  
Commission canadienne de sûreté nucléaire

Date de la décision : 8 novembre 2006

Date de publication des motifs de décision : 22 décembre 2006

## Annexe – Intervenants

| Intervenants  | Documents                       |
|---|---------------------------------|
| Département de chimie de l'Université Laval, représenté par N. Voyer  | CMD 06-H15.2                    |
| Grégoire Vandal   | CMD 06-H15.3                    |
| MDS Nordion, représenté par D. McInnes  | CMD 06-H15.4<br>CMD 06-H15.4A   |
| Syndicat canadien de la fonction publique, Sections locales 957, 1500, 2000 et 4250, représenté par S. Bousquet, C. Mailhot, G. Isabelle, G. Manseau et M. Lupien | CMD 06-H15.5                    |
| Conseil canadien des travailleurs du nucléaire, représenté par S. Bousquet et C. Mailhot,   | CMD 06-H15.6<br>CMD 06-H15.6A   |
| International Federation of Professional & Technical Engineers, AFL-CIO, CLC, UNI, représenté par B. Lawson   | CMD 06-H15.7                    |
| ENvironnement JEUnesse, représenté par S. Bourdon   | CMD 06-H15.8                    |
| Greepeace Canada, représenté par S.P. Stensil   | CMD 06-H15.9<br>CMD 06-H15.9A   |
| Marcel Jetté  | CMD 06-H15.10                   |
| Mouvement Vert Mauricie, représenté par M. Fugère   | CMD 06-H15.11                   |
| Regroupement pour la surveillance nucléaire, représenté par G. Edwards  | CMD 06-H15.12<br>CMD 06-H15.12A |
| Greenspirit Strategies Ltd.   | CMD 06-H15.13                   |
| Ordre des ingénieurs du Québec  | CMD 06-H15.14                   |
| Professionnel-le-s de la Santé pour la Survie Mondiale  | CMD 06-H15.15                   |