

Canadian Nuclear
Safety Commission



Commission canadienne
de sûreté nucléaire

Procès verbal de la réunion de la Commission
canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) tenue
le jeudi 15 décembre 2011

Procès-verbal de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) tenue le jeudi 15 décembre 2011, débutant à 9 h 05 dans la Salle des audiences publiques, 14^e étage, 280, rue Slater, Ottawa (Ontario).

Présents :

M. Binder, président
A. Harvey
R.J. Barriault
D.D. Tolgyesi
M. J. McDill

K. McGee, secrétaire adjointe
L. Thiele, avocate générale
D. Carrière, rédactrice du procès-verbal

Les conseillers de la CCSN sont : R. Jammal, G. Rzentkowski, R. Lojk, J.-B. Robert, P. Thompson, A. Du Sautoy, M. Rickard, T. Barr, P. Webster, K. Heppell-Masys, R. Awad, B. Valpy, A. Régimbald, I. Tremblay, K. Murthy, H. Rabski, P. Fundarek, S. Faille, R. Obuchi, P. Elder, J. LeClair, J. Glover, S. Eaton, M. Rinker et R. Goulet

Autres personnes qui contribuent à la réunion :

- Bruce Power : F. Saunders
- Services de dosimétrie nationaux : B. Pieterston, B. Ahier et M. Kumar
- Ontario Power Generation : G. Jager et L. Swami
- NB Power Nuclear : B. Kennedy et W. Parker
- Cameco Corporation : L. Mooney et M. Webster
- Ministère de l'Environnement : D. Kristoff

Constitution

1. Étant donné que l'avis de réunion CMD 11-M66 a été envoyé et qu'il y a quorum, la séance est reconnue comme légalement constituée.
2. Depuis la réunion de la Commission tenue le 15 septembre 2011, les documents à l'intention des commissaires CMD 11-M66 à CMD 11-M74 ont été remis aux commissaires. Des précisions sur lesdits documents figurent à l'Annexe A du procès-verbal.

Adoption de l'ordre du jour

3. L'ordre du jour révisé CMD 11-M67.B est adopté tel que présenté.

Président et secrétaire

4. Le président préside la réunion de la Commission; K. McGee agit à titre de secrétaire adjointe et D. Carrière rédige le procès-verbal.

Procès-verbal de la réunion de la CCSN tenue le 15 septembre 2011

5. Les commissaires ont approuvé le procès-verbal de la réunion du 15 septembre 2011 tel que présenté dans le document CMD 11-M68.

RAPPORTS D'ÉTAPE

Rapport d'étape sur les réacteurs nucléaires

6. En ce qui a trait au document CMD 11-M69, qui comprend le rapport d'étape sur les centrales nucléaires, le personnel de la CCSN présente les mises à jour suivantes :
 - Le personnel de la CCSN examine actuellement l'impact sur la santé et la sécurité qu'aura le projet de déplacement vers l'ouest pour la tranche 3 de Bruce-A ainsi que les travaux requis;
 - Gentilly-2 est redémarrée et fonctionne à 4 % de son plein régime;
 - Les tranches 4 et 6 de Pickering-A sont remises en service à la suite d'un arrêt prévu pour entretien et sont à l'état critique;
 - Point Lepreau a signalé un petit déversement d'eau légère contenant une faible concentration d'hydrazine.
7. Le personnel de la CCSN donne plus de précisions concernant le projet de déplacement vers l'ouest à la tranche 3 de Bruce-A. Il explique que le projet consiste à déplacer les tubes de force plus à l'ouest pour atténuer les effets de l'allongement qu'ils ont subi en raison du fort niveau de rayonnement. La Commission s'informe de la nécessité de déplacer les tubes et des conséquences d'une telle mesure sur la sûreté. Les représentants de Bruce-A précisent que la conception actuelle du réacteur ne tient pas compte d'un allongement des tubes de force, car on avait d'abord estimé que ceux-ci devraient être remplacés avant qu'un phénomène d'allongement ne survienne. Les représentants de Bruce Power mentionnent également que les résultats d'analyse démontrent que ni le déplacement des tubes de force ni leur allongement ne compromettent la sûreté ou l'enveloppe de pression du système. Le personnel de la CCSN partage l'avis de Bruce Power à savoir que le déplacement des tubes vers l'ouest ne nuira pas à la sûreté et mentionne que l'allongement des tubes de force est un phénomène bien compris.
8. La Commission pose des questions sur le nombre d'années d'exploitation de la tranche 3 et sur la distance approximative du déplacement des tubes. Le personnel de la CCSN répond que la tranche 3 est exploitée depuis environ 20 ans et que les tubes

- devront être déplacés de 95,5 millimètres vers l'ouest pour compenser l'allongement des tubes de force. La Commission s'informe également de la probabilité que les tubes de force d'autres réacteurs CANDU ne doivent être déplacés. Le personnel de la CCSN explique que les autres réacteurs CANDU sont configurés différemment et que la tranche 3 est la seule dont les tubes de force doivent être déplacés. Les représentants de Bruce Power expliquent que l'allongement des tubes de force est un phénomène bien compris et que la modification proposée est conforme au dossier de sûreté du réacteur.
9. La Commission s'informe du déversement d'eau légère contenant de l'hydrazine qui est survenu à la centrale nucléaire de Point Lepreau. Le personnel de la CCSN confirme qu'il y a bel et bien eu un déversement, mais que celui-ci pose un risque négligeable pour l'environnement. La Commission demande si la cause profonde de cet événement est connue. Le personnel de la CCSN répond qu'il n'y aura pas d'enquête sur la cause profonde du déversement étant donné qu'il s'agit d'un événement mineur qui ne répond pas aux critères de signalement de la norme S-99 à l'égard des rapports obligatoires. Le personnel de la CCSN ajoute que les inspecteurs sur le site assureront le suivi de cet événement.
10. En réponse à une question de la Commission sur les effets du vieillissement, qui contraignent OPG à réduire la puissance des tranches de Darlington, le personnel de la CCSN explique qu'OPG a pris une décision opérationnelle d'exploiter ces tranches à faible régime pour réduire les fausses alarmes déclenchées par des détecteurs vieillissants.
11. La Commission demande si les tranches de Bruce-B seront exploitées à faible régime indéfiniment ou si la mise en œuvre de mesures correctives permettrait de les remettre à pleine puissance. Le personnel de la CCSN explique que les tranches de Bruce-B sont présentement exploitées à faible régime pour maintenir une marge de sûreté appropriée et éviter les accidents de perte majeure de réfrigérant primaire. Le personnel de la CCSN ajoute qu'il analyse et teste actuellement le comportement du combustible dans des conditions d'accident en vue de déterminer si les problèmes observés à Bruce-B, qui obligent à exploiter les tranches à faible régime, peuvent être réglés.
12. La Commission s'informe de la mise à l'arrêt annuelle de Gentilly-2 et demande si des problèmes empêchant de remettre la centrale en service comme prévu ont été éprouvés. Le personnel de la CCSN explique qu'étant donné que la tranche approche de la fin de sa vie utile, on observe une augmentation des travaux requis lors des mises à l'arrêt pour en assurer un fonctionnement sûr. Le personnel de la CCSN ajoute qu'Hydro-Québec a demandé que des

SUIVI
d'ici
mars 2012

inspections supplémentaires soient tenues et des rapports additionnels préparés avant la remise en service de la tranche, ce qui a accru le volume de travail lié à la mise à l'arrêt. Par ailleurs, le personnel de la CCSN explique qu'Hydro-Québec a fait face à des problèmes et à des retards mineurs qui n'étaient pas en lien avec la sûreté lors de l'arrêt prévu. Il précise que la centrale devrait être remise en service à pleine puissance et synchronisée avec le réseau électrique d'ici le 17 décembre 2011.

13. La Commission s'informe de l'état d'avancement du processus de démarrage de la tranche 6 de Pickering-B. Le personnel de la CCSN répond que la tranche fonctionne présentement à faible régime.

Rapports de notification rapide

Services de dosimétrie nationaux de Santé Canada : Erreur de calcul découverte dans le système de gestion de dosimétrie utilisé pour déterminer les doses du dosimètre de poignet et de la bague dosimétrique

14. En ce qui a trait au document CMD 11-M70 qui porte sur l'erreur de calcul découverte dans le système de gestion de dosimétrie utilisé pour déterminer les doses du dosimètre de poignet et de la bague dosimétrique, le personnel de la CCSN présente ses résultats préliminaires, la chronologie des mesures mises en œuvre et les activités d'octroi de permis et de conformité accomplies à la suite de l'événement. Des représentants des Services de dosimétrie nationaux (SDN) de Santé Canada présentent eux aussi les résultats préliminaires qu'ils ont obtenus, les recommandations recueillies à la suite d'examens par des tiers, l'état de leur enquête et la chronologie des mesures mises en œuvre et des activités prévues.
15. En réponse à une question de la Commission concernant le titulaire de permis, le personnel de la CCSN mentionne que la titulaire de permis est Glenda Yeates, sous-ministre de Santé Canada.
16. La Commission veut en savoir davantage sur ce qui a causé l'erreur de calcul. Les représentants des Services de dosimétrie nationaux (SDN) répondent que certains éléments de la demande de changement initiale visant à mettre à jour le logiciel de calcul des doses, à réviser les procédures d'essai à l'aveugle et à préparer la documentation relative au changement, semblaient incomplets. La Commission demande si la procédure a été respectée et s'informe des mesures de vérification mises en œuvre. Les représentants des SDN expliquent que les changements apportés au sein des SDN le sont en vertu d'un régime d'assurance de la qualité qui comprend l'obligation de documenter les procédures et d'assurer le suivi des changements. Les représentants des SDN

- expliquent également qu'on vérifie les changements au logiciel de calcul des doses en comparant les calculs générés par l'algorithme avec ceux obtenus hors-ligne.
17. Comme suite à la discussion sur ce qui a causé l'erreur de calcul, le personnel de la CCSN explique que le document de procédure dans lequel les SDN énoncent le processus de contrôle des changements a été examiné et approuvé pendant le processus de traitement de la demande de permis des SDN. Le personnel de la CCSN explique que le processus de contrôle des changements soumis par les SDN dans le cadre de leur demande de permis n'a pas été mis en œuvre tel qu'indiqué dans le document de procédure. Les représentants des SDN précisent que leur programme d'assurance de la qualité a été soumis à un examen par une tierce partie et qu'ils régleront les lacunes cernées lors de cet examen pour éviter qu'une telle situation ne se reproduise.
 18. La Commission demande si le personnel de la CCSN a reçu le rapport d'examen par la tierce partie. Le personnel de la CCSN répond que Santé Canada lui a remis des rapports d'examen en lien avec l'examen effectué par la tierce partie et souligne que l'examen a notamment permis de relever des lacunes au niveau de la surveillance de la gestion et du rendement de l'essai à l'aveugle.
 19. La Commission demande si les SDN ont recours à un nombre suffisant d'experts et de spécialistes techniques lors de la mise en œuvre de changements comme ceux décrits dans le présent rapport d'événement. Les représentants des SDN confirment qu'ils avaient et continuent d'avoir en place des ressources scientifiques et techniques suffisantes de même qu'une base de connaissances approfondie pour relever les défis complexes associés aux activités de dosimétrie à grande échelle.
 20. La Commission demande des précisions sur la responsabilité des essais à l'aveugle qui servent à valider les doses calculées à l'aide du logiciel. Les représentants des SDN répondent qu'ils ne peuvent, d'ici à ce que toutes les causes de cet événement soient connues, confirmer si les essais à l'aveugle devraient être validés par des membres du personnel qui ne prennent pas part au calcul de la dose. Le personnel de la CCSN explique qu'il existe divers types d'essais de rendement, entre autres, l'essai de rendement systématique à l'aveugle à l'installation et les essais indépendants réalisés par des tierces parties. Il explique qu'à la lumière des résultats préliminaires, les SDN auraient omis de procéder adéquatement à un essai de rendement car les essais à l'aveugle n'étaient pas intégrés au processus et ne permettaient donc pas de détecter les erreurs dans le calcul des doses.
 21. La Commission demande si d'autres établissements ont recours

- aux essais à l'aveugle. Les représentants des SDN répondent que les SDN comptent parmi plusieurs fournisseurs de services de dosimétrie agréés et que tous les fournisseurs incluent ce type d'essais de rendement dans le cadre de leurs activités.
22. En ce qui a trait à la première analyse de la cause profonde, qui a été réalisée par les SDN et qui n'a pas répondu aux attentes du personnel de la CCSN, la Commission demande si les SDN ont recours à des experts de l'analyse des causes profondes. Les représentants des SDN répondent que ce sont des employés du Bureau de la radioprotection des SDN, dont certains ont bénéficié d'une formation sur l'analyse des causes profondes, qui ont procédé à la première analyse de la cause profonde. Les représentants des SDN expliquent qu'ils ont eu recours à des experts indépendants pour la seconde analyse la cause profonde. La Commission demande aux SDN s'ils saisissent bien les attentes du personnel de la CCSN en ce qui a trait à l'analyse des causes profondes. Les représentants des SDN précisent que le personnel de la CCSN lui a transmis l'information nécessaire. Le personnel de la CCSN explique les mesures qu'il a prises pour faire connaître ses attentes en matière d'analyse des causes profondes au personnel des SDN et précise que, malgré tout, le premier document soumis par les SDN présentait des lacunes.
23. La Commission s'informe de l'état du permis des SDN. Le personnel de la CCSN répond qu'il n'a pas encore autorisé les SDN à signaler de nouveau les doses du dosimètre de poignet et de la bague dosimétrique. Le personnel de la CCSN précise qu'il a validé le service de dosimétrie pour le corps entier des SDN et qu'il n'a détecté aucune erreur ou autre problème lié à l'algorithme, de telle sorte que les SDN pourront continuer d'offrir le service de dosimétrie pour le corps entier. Le personnel de la CCSN estime qu'il n'est pas opportun de retirer ou de suspendre le permis des SDN pour le moment et il attendra les résultats de l'analyse détaillée des causes profondes et les plans de mesures correctives des SDN avant de déterminer s'il faudra prendre d'autres mesures d'application.
24. La Commission demande de quelle façon les SDN et la CCSN entendent inspirer la confiance dans l'industrie après cet événement. Les représentants des SDN disent avoir confiance dans les données qu'ils produisent pour leurs autres services, telles que validées dans le cadre d'un examen par une tierce partie. Les représentants des SDN estiment également avoir déterminé la cause des erreurs d'algorithme liées au calcul de la dose aux extrémités. Le personnel de la CCSN souligne que les services offerts par les SDN comportent de graves lacunes relativement à la fiabilité de la qualité de ces services. Le personnel de la CCSN annonce la tenue d'activités de conformité et d'application, selon

- les besoins, pour assurer la fiabilité des résultats fournis par les SDN. Le personnel de la CCSN précise que le service de dosimétrie ne constitue pas le seul moyen de protéger les travailleurs, mais qu'il s'agit d'un important service, qui valide les programmes de radioprotection.
25. La Commission s'inquiète de cette erreur, que le titulaire de permis et le personnel de la CCSN n'ont pas découverte pendant une période de trois ans, et précise que des changements doivent être apportés au sein des SDN et de la CCSN pour éviter que ce type d'événement ne se reproduise. Le personnel de la CCSN répond qu'il modifie actuellement les processus de conformité à partir de renseignements obtenus dans le cadre d'une analyse comparative à l'échelle internationale. Le personnel de la CCSN précise également qu'en fin de compte, il incombe au titulaire de permis de satisfaire aux exigences réglementaires.
26. La Commission précise qu'elle s'attend que les SDN possèdent les compétences nécessaires pour effectuer ses opérations. La Commission précise également que cette erreur doit être réglée rapidement pour éviter que les travailleurs qui bénéficient de ce service ne perdent confiance dans l'industrie.
27. La Commission demande des précisions concernant les doses qui auraient vraisemblablement excédé les limites. Le personnel de la CCSN précise que des trois personnes présentant des doses supérieures à la limite réglementaire de 500 millisieverts, seule une demande de modification de dose a été soumise pour modifier une dose consignée sur un dosimètre que l'individu en question ne portait pas au moment du dépassement de la dose. Le personnel de la CCSN explique qu'on s'affaire actuellement à corriger les doses d'où l'utilisation du terme « vraisemblablement » pour désigner les doses qui ont dépassé les limites.

Ontario Power Generation : Licenciement d'employés pour violation au Code de conduite – Centrale nucléaire Pickering

28. En ce qui a trait au document CMD 11-M71 qui porte sur le licenciement d'employés pour violation au Code de conduite à la centrale nucléaire Pickering, le personnel de la CCSN présente une description de l'événement et précise que les licenciements ont été effectués pour des raisons d'ordre administratif. Les représentants d'Ontario Power Generation (OPG) expriment leur accord avec la description de l'événement présentée par le personnel de la CCSN et insistent qu'ils sanctionnent très sévèrement les violations de leur code de conduite. Les représentants d'OPG précisent également que cet événement n'a engendré aucun problème en ce qui touche l'aptitude au travail ou la sûreté.

29. La Commission demande s'il s'agissait d'un premier événement en rapport avec une violation du Code de conduite d'OPG. Les représentants d'OPG répondent qu'ils ont déjà observé d'autres violations de leur code de conduite, qui avaient donné lieu à des enquêtes et à des mesures disciplinaires. Les représentants d'OPG ajoutent que les médias de même que les parties intéressées au sein de la communauté sont toujours avisés de ces types d'événements et sont rassurés en ce qui concerne l'aptitude au travail du personnel de la centrale.
30. La Commission demande si c'était la première fois qu'OPG signalait ce type d'événement à la CCSN et s'informe de la façon dont le personnel de la CCSN réagit à ce type d'événements, qui ne pose pas nécessairement un risque pour la sûreté. Le personnel de la CCSN répond que c'était la première fois qu'OPG signalait ce type d'événement et qu'il y a donné suite en évaluant l'impact sur la sûreté et l'aptitude au travail pour la centrale.
31. En réponse à une question de la Commission concernant l'état d'avancement de cet événement, le personnel de la CCSN précise qu'il est censé recevoir un rapport détaillé d'OPG avant de clore l'événement.
32. La Commission s'informe du degré de certitude avec lequel OPG peut affirmer que tout au plus 11 personnes étaient mêlées à cette violation du code de conduite. Les représentants d'OPG précisent qu'ils ont achevé leur enquête et que la preuve recueillie visait uniquement ces 11 personnes. Par ailleurs, les représentants d'OPG précisent qu'OPG dispose d'un programme lui permettant d'évaluer en continu tous les employés qui travaillent à la centrale, ou en lien avec celle-ci, par le biais d'un programme continu d'observation du comportement.
33. La Commission demande si OPG et la CCSN envisagent de soumettre les employés des centrales nucléaires à des tests antidopage. Les représentants d'OPG disent avoir confiance en leur programme continu d'observation du comportement, qui se penche sur la consommation abusive d'alcool et d'autres drogues, et sur d'autres problèmes susceptibles de nuire à l'aptitude au travail tels la fatigue et le stress. Les représentants d'OPG ajoutent que les superviseurs sont formés pour détecter ce type de comportement. Les représentants d'OPG mentionnent également que si la CCSN établissait une politique de détection de la consommation abusive d'alcool et d'autres drogues, OPG lui accorderait son appui et s'y conformerait. Le personnel de la CCSN répond qu'il a procédé à de nombreux examens et qu'il s'apprête à proposer un document de politique en ce qui a trait à l'aptitude au travail. Le personnel de la CCSN ajoute qu'OPG se conforme très bien aux exigences actuelles de la CCSN en matière

- d'aptitude au travail et que les points forts de son programme sont en lien avec l'observation du comportement. Les représentants d'OPG décrivent à la Commission leur programme continu et les divers niveaux d'observation du comportement.
34. La Commission demande à quel moment cet événement a été découvert et à quel moment il a été déterminé qu'il n'y avait aucun problème de sûreté. Le personnel de la CCSN répond qu'il a été mis au fait de l'incident environ deux mois après qu'il soit survenu en raison de la tenue d'une enquête criminelle et de la nature délicate de la situation. Le personnel de la CCSN ajoute qu'il a obtenu les renseignements dont il avait besoin et a demandé au personnel de la CCSN sur le site d'examiner la situation de plus près pour éliminer tout problème de sûreté. Les représentants d'OPG précisent que dès qu'ils ont pris conscience de la situation, ils ont avisé les autorités policières de la région de Durham et qu'une enquête a été amorcée. Les représentants d'OPG ajoutent également que les personnes mêlées à cet incident ont été aussitôt retirées de la zone protégée du site pendant la tenue de l'enquête.
35. La Commission demande si on a remplacé les employés qui ont été démis de leurs fonctions dans la zone protégée de manière à maintenir des effectifs suffisants pour assurer une exploitation sûre de la centrale. Les représentants d'OPG répondent que les personnes démis de leurs fonctions dans la zone protégée exerçaient un rôle de soutien et qu'OPG les a remplacées dans son programme de travail, a paré autrement à leur absence ou a reporté des travaux en fonction des besoins. Les représentants d'OPG précisent qu'ils ont également puisé dans leurs ressources pour composer avec l'absence de ces personnes.
36. La Commission demande si d'autres rapports devront être préparés ou si la question peut être considérée comme close. Le personnel de la CCSN répond qu'il ne considère pas que le dossier soit clos et demande à OPG de lui remettre un rapport plus détaillé. Les représentants d'OPG répondent qu'ils sont prêts à fournir une mise à jour à la Commission au sujet de la poursuite devant les tribunaux et en tenant compte des préoccupations relatives à la protection à la vie privée.

SUIVI
d'ici
mai 2012

Énergie nucléaire du Nouveau-Brunswick : Petit déversement d'eau lourde à la centrale nucléaire de Point Lepreau le 13 décembre 2011

37. En ce qui a trait au document CMD 11-M74 qui porte sur un petit déversement d'eau lourde à la centrale nucléaire de Point Lepreau le 13 décembre 2011, le personnel de la CCSN présente une description de l'événement et précise que le déversement, qui pose un risque négligeable pour l'environnement, ne nuira pas à la santé des travailleurs ou du public. Le personnel de la CCSN

- précise que les calculs conservateurs préliminaires révèlent que le rejet de tritium dans l'atmosphère correspond à moins de 0,3 % de la limite de rejet dérivée hebdomadaire et à moins de 3 % du seuil d'intervention, qui est plus conservateur. Le personnel de la CCSN précise également qu'on évalue à 0,09 millisivert, soit moins de 0,5 % du seuil administratif de la centrale, la dose maximale la plus élevée qu'un membre de l'équipe de nettoyage pourrait avoir reçue. Les représentants d'Énergie nucléaire du Nouveau-Brunswick (ENNB) se disent en accord avec la description de l'événement présentée par le personnel de la CCSN et précisent que l'événement n'est pas dû à une erreur humaine.
38. La Commission s'informe de l'état de la situation au moment de la réunion. Les représentants d'ENNB répondent que les activités de remplissage du modérateur sont suspendues pendant la tenue de l'enquête.
39. La Commission demande si ce sont les alarmes de détection de rayonnement qui ont permis de découvrir cet événement. Les représentants d'ENNB répondent que le personnel de la salle de commande a été informé de la hausse des niveaux de tritium quelques instants seulement avant que les seuils de déclenchement des alarmes soient atteints. Les représentants d'ENNB expliquent que le bâtiment où se trouve le réacteur a été évacué de façon sécuritaire, selon les procédures. Le personnel de la CCSN ajoute que les employés de la CCSN sur le site se trouvaient dans la salle de contrôle dans un délai de 15 minutes après le déclenchement de l'alerte et précise que le programme de radioprotection en place à centrale nucléaire a été suivi. Le personnel de la CCSN est satisfait de la façon dont ENNB a réagi à l'événement et précise que sa seule inquiétude concerne la cause du déversement.
40. La Commission demande pourquoi on n'emploie pas un nouveau lot d'eau lourde détritée pour remplir le modérateur. Le personnel de la CCSN explique que l'eau lourde tritiée est stockée sur le site et qu'elle est désormais recirculée dans le modérateur sans avoir été traitée en l'absence d'une installation d'extraction du tritium sur le site. Le personnel de la CCSN ajoute qu'il a été établi, dans le cadre de l'évaluation du risque global, qu'il est plus sécuritaire de réutiliser l'eau lourde tritiée du modérateur que de la transporter jusqu'à une installation d'extraction du tritium en Ontario. Les représentants d'ENNB ajoutent qu'ils ont examiné diverses options et qu'ils ont conclu que les risques liés à la réutilisation de l'eau lourde stockée sur le site sont gérables.
41. La Commission s'informe de la quantité d'eau lourde qui a été déversée dans l'environnement lors de cet événement. Les représentants d'ENNB précisent que l'eau lourde déversée a été recueillie et que les rejets de tritium dans l'atmosphère étaient

- inférieurs à 0,3 % de la limite de rejet dérivée hebdomadaire.
42. La Commission demande si le chromatographe en phase gazeuse faisait partie des activités de remise à neuf. Les représentants d'ENNB répondent que le chromatographe en phase gazeuse a été remplacé aux fins de mise à niveau, mais que son remplacement ne figurait pas parmi les activités de remise à neuf.
43. La Commission demande si le chromatographe en phase gazeuse ou l'équipement connexe seront remplacés. Les représentants d'ENNB précisent qu'ils procéderont à une analyse des causes profondes pour déterminer ce qui a causé la défaillance avant de décider s'il faudra remplacer l'équipement. Le personnel de la CCSN ajoute qu'il mènera une enquête et rendra compte des résultats obtenus.
44. La Commission demande si d'autres zones du réacteur pourraient être touchées par un tel problème. Les représentants d'ENNB précisent qu'ils ont soumis l'équipement remis en service à des essais approfondis et qu'ils mettront à profit les leçons tirées de cet événement. Les représentants d'ENNB expliquent qu'ils se sont assurés que l'équipement sera mis en service avant d'amorcer les activités de remplissage du modérateur.
45. La Commission exprime son inquiétude en ce qui concerne les événements qui sont survenus à Point Lepreau. Le personnel de la CCSN explique à la Commission que l'évènement en question est survenu lors d'une activité ponctuelle et que les employés d'ENNB ont pris les mesures appropriées pour en réduire l'impact. Les représentants d'ENNB précisent qu'ils mettent l'accent sur la sûreté et la qualité, et qu'ils estiment être en présence d'un événement grave. Ils l'examineront donc plus à fond.

SUIVI
d'ici
mars 2012

Mises à jour sur des sujets découlant de séances précédentes de la Commission

Cameco Corporation : Mise à jour annuelle sur la mine et l'usine de concentration déclassées de Beaverlodge

46. En ce qui a trait aux documents CMD 11-M73 et CMD 11-M73.1, les représentants de Cameco et le personnel de la CCSN présentent une mise à jour annuelle sur la mine et l'usine de concentration déclassées de Beaverlodge.
47. La Commission s'informe de l'utilisation du terme « risque justifiable » dans le CMD préparé par le personnel de la CCSN pour décrire le risque résiduel qui découle du transfert des propriétés de Beaverlodge au sein du Programme de contrôle institutionnel. Le personnel de la CCSN répond que du moment où

- que Cameco présentera son analyse des coûts et avantages relativement aux propriétés de Beaverlodge, le personnel de la CCSN décidera si le site devra faire l'objet d'une surveillance continue en fonction des risques résiduels, notamment des facteurs tels que l'éloignement du site. Les représentants de Cameco ajoutent que la province assumera la responsabilité du site via le Programme de contrôle institutionnel, une fois qu'il sera démontré que la propriété est stable et en cours de remise en état. La Commission demande si le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan (MES) dispose de critères bien définis permettant de soumettre de telles propriétés au contrôle institutionnel. Un représentant du MES précise qu'aucune limite de risque résiduel n'est définie, mais qu'un cadre de gestion du risque doit être en place pour qu'une propriété puisse être portée au registre de contrôle institutionnel.
48. La Commission s'informe de l'ampleur des mesures de remise en état qui devront être prises avant de soumettre la propriété au contrôle institutionnel. Le personnel de la CCSN explique qu'au moment de renouveler son permis, en 2012, Cameco devrait être en mesure de présenter des options en matière de remise en état, connaître les risques résiduels connexes et avoir une perception claire des objectifs finaux. Dans cette optique, les représentants de Cameco précisent qu'ils devraient respecter les échéances fixées dans le plan triennal au cours de l'année 2012.
49. La Commission demande si tous les trous de sonde ouverts sur le site de Beaverlodge ont été localisés. Les représentants de Cameco répondent qu'une tierce partie examine les documents disponibles pour localiser les trous de sonde se trouvant sur la propriété. Le personnel de la CCSN précise qu'il a passé en revue les résultats d'examen par la tierce partie et estime qu'il s'agit d'une évaluation approfondie de l'information disponible.
50. La Commission demande des précisions sur la méthode qui a servi à sceller les trous de sonde. Les représentants de Cameco expliquent qu'ils les ont scellés à l'aide de coulis conformément aux lignes directrices provinciales sur le scellement des trous de sonde, jusqu'à une profondeur de 30 mètres du collier, dans la mesure du possible. Les représentants de Cameco ajoutent que les trois trous de sonde (sur un total de 14) qui n'ont pu être scellés en 2011 ont été dotés de garnitures d'étanchéité ou de bouchons temporaires.
51. La Commission demande pourquoi ces trois trous de sonde ne pouvaient pas être scellés de façon permanente en 2011. Les représentants de Cameco répondent qu'ils ont tenté de sceller les trous de sonde en question, mais qu'ils n'y sont pas parvenus en raison, essentiellement, de problèmes d'écoulement. Les

- représentants de Cameco ajoutent qu'ils collaborent avec un entrepreneur pour élaborer une autre méthode de scellement qui, pensent-ils, pourra être mise en œuvre en 2012. Le personnel de la CCSN informe la Commission que Cameco s'efforce activement de sceller tous les trous de sonde qui se trouvent sur la propriété. En réponse à une question de la Commission concernant les problèmes d'écoulement, les représentants de Cameco expliquent qu'il s'est avéré impossible de connaître les débits de deux des trois trous de sonde en question, qui sont immergés.
52. La Commission s'informe des effets que pourrait avoir le scellement des trous de sonde sur le ruissellement souterrain. Les représentants de Cameco répondent que l'entreprise surveille les conditions d'écoulement des eaux avant de sceller les trous de sonde en permanence. Ils ne croient pas que le scellement de tous les trous de sonde nuira à l'écoulement des eaux.
53. La Commission s'informe de la hausse soudaine du taux de radon dans l'environnement observée sur le site de Marie Lake. Le personnel de la CCSN explique que la forte augmentation du taux de radon qui a été observée à Marie Lake en 2010 repose, en grande partie, sur un seul échantillon, qui est actuellement rééchantillonné. Le personnel de la CCSN explique toutefois à la Commission que, selon lui, ce taux accru de radon pose un risque faible.
54. La Commission demande si la réalisation de l'étude sur les aliments prélevés dans la nature soulève un sentiment d'urgence puisque la population locale continue de consommer les produits récoltés localement. Les représentants de Cameco répondent qu'il faut s'empresse de réaliser cette étude, mais de façon appropriée. Ils expliquent que les résidents locaux n'ont pas l'habitude de prélever des aliments dans la nature sur le site des propriétés autorisées de Beaverlodge et que des mises en garde contre la consommation de poisson sont affichées au lac Beaverlodge et au lac Martin. Les représentants de Cameco ajoutent qu'à la lumière de nombreuses consultations publiques, ces deux lacs ne constituent pas des zones de pêche privilégiées. Le personnel de la CCSN ajoute que la population locale préfère pratiquer la pêche dans d'autres lacs, comme le lac Athabasca, dont le poisson peut être consommé sur une base régulière.
55. La Commission demande si la population sera avisée sans tarder advenant que l'étude sur les aliments prélevés dans la nature révèle des anomalies. Le personnel de la CCSN indique qu'il prévoit qu'on informera la population de toute anomalie sur-le-champ. Les représentants de Cameco répondent qu'ils aviseront la population de toute anomalie et que les autorités sanitaires de la région, qui ont participé à toutes les étapes de l'étude, les aideront à passer en

- revue les résultats avec la communauté locale.
56. La Commission s'informe de l'état des activités à long terme qui ont été proposées au cours de l'audience sur le renouvellement des permis de 2009. Les représentants de Cameco et le personnel de la CCSN répondent tous deux que toutes les activités avancent selon les délais prescrits dans le plan original de 2009. Le personnel de la CCSN ajoute qu'on recueille encore de l'information pour établir l'état actuel des propriétés et de l'environnement en aval afin de déterminer si d'autres mesures de remise en état peuvent être raisonnablement prises, le cas échéant, et de revoir les objectifs de rendement. La Commission demande si on connaîtra les points d'arrêt lors de la prochaine audience sur le renouvellement des permis. Le personnel de la CCSN estime qu'on disposera alors de suffisamment d'informations pour présenter des recommandations aux fins de décision.
57. La Commission s'informe de l'état d'avancement du modèle conceptuel du site. Le personnel de la CCSN précise que le modèle conceptuel de base du site, qui détermine les trajectoires empruntées par les contaminants pour passer dans la chaîne alimentaire, a été achevé en 2010 et que le modèle quantitatif du site, qui contient les calculs et les prédictions réels, sera achevé au début de 2012.
58. La Commission demande qu'on remette aux commissaires une liste des 62 propriétés et de l'état d'avancement de leur transition au sein du Programme de contrôle institutionnel lors de la prochaine audience sur le renouvellement de permis. La Commission demande également qu'on dresse une liste des paramètres de déclassement et de fermeture pour démontrer clairement les objectifs que Cameco doit atteindre.
59. En ce qui a trait au Groupe conjoint sur la réglementation, la Commission s'informe du rôle de la communauté autochtone. Le personnel de la CCSN explique que les groupes autochtones de la région forment des commentaires au Groupe et représentent les intérêts de la communauté locale lors des ateliers.
60. La Commission demande des précisions sur les renards (par soulèvement) de stériles. Le personnel de la CCSN répond qu'un renard de stériles survient lorsque les stériles traversent le couvert et remontent à la surface, pouvant causer de l'érosion, la dispersion des stériles et une exposition des stériles. La Commission demande s'il y a des indices démontrant que le sable est entraîné ou dispersé à cause de l'absence de végétation sur les couvertures artificielles de stériles de Fookes Lake. Le personnel de la CCSN répond qu'il n'a jamais observé ce phénomène lors d'une inspection annuelle.

SUIVI
d'ici
novembre
2012

61. La Commission demande si une entreprise de pêche au filet exerce ses activités dans les lacs situés sur le site de Beaverlodge et aux alentours pendant hiver. Les représentants de Cameco n'ont pas eu vent de telles activités et mentionnent que le lac Athabasca est le lieu de pêche privilégié des résidents d'Uranium City.
62. En ce qui a trait au financement, la Commission demande si Canada Eldor Inc. joue un rôle dans le plan de travail de Cameco. Cameco répond qu'elle collabore avec deux experts en la matière de Canada Eldor Inc. pour élaborer le modèle quantitatif du site et pour mener d'autres activités sur le site dans le cadre des travaux en cours. Les représentants de Cameco mentionnent que ce n'est pas Canada Eldor Inc. qui approuve le plan, mais elle peut donner son avis en ce qui concerne les activités prévues. Le personnel de la CCSN fait savoir que Canada Eldor Inc. pourra assister à l'audience sur le renouvellement de permis pour attester l'entente ou le plan proposé.
63. En ce qui a trait aux consultations publiques, la Commission demande si les résultats des sondages réalisés auprès du public ont été publiés sur le site Web de Cameco. Les représentants de Cameco répondent que les résultats ne paraissent pas sur les sites Web de Beaverlodge ou de Cameco, mais qu'ils examineront la possibilité de les y ajouter.
64. La Commission demande des précisions sur le niveau sécuritaire de sélénium dans l'eau potable. Le personnel de la CCSN répond que, dans la Recommandation pour la qualité des eaux en vue de la protection de la vie aquatique du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME), cette valeur est fixée à 1 microgramme par litre, ce qui constitue une valeur recommandée et non un seuil maximal. Le représentant du MES ajoute que le Ministère est conscient de ne pas respecter cette recommandation dans le cas du sélénium, d'où la décision de procéder à d'autres études sur le sélénium et à des études sur la santé du poisson, et d'émettre une mise en garde concernant la consommation de poisson. Le représentant du MES ajoute qu'il ne sera pas nécessaire d'abaisser la teneur en sélénium en-deçà de la valeur recommandée avant de transférer le terrain dans le registre de contrôle institutionnel, préconisant plutôt une saine gestion du risque.
65. La Commission demande si l'on procède à un examen du modèle quantitatif du site pour s'assurer que l'information qu'il contient peut être reproduite. Les représentants de Cameco précisent qu'ils en sont présentement à cette étape et qu'ils prévoient passer en revue le modèle avec le personnel de la CCSN en janvier.
66. La Commission demande des précisions sur le comportement du radium à Fulton Creek. Le personnel de la CCSN répond qu'il

examine la stabilité à long terme du radium dans l'environnement. Il explique brièvement ses hypothèses et les résultats obtenus à ce jour, et mentionne qu'il s'attend à ce que, tôt ou tard, les dépôts de radium à Fulton Creek se remobilisent. Le personnel de la CCSN indique qu'il va continuer à examiner les travaux de recherche disponibles et les pratiques actuelles de gestion des stériles en ce qui a trait à ce phénomène naturel.

POINTS D'INFORMATION

Les substances nucléaires au Canada : Rapport sur le rendement en matière de sûreté pour 2010

67. En ce qui a trait au document CMD 11-M72, le personnel de la CCSN présente le rapport sur le rendement en matière de sûreté intitulé « *Les substances nucléaires au Canada : Rapport sur le rendement en matière de sûreté pour 2010* ». L'exposé donne un aperçu des principaux processus mis en œuvre pour réglementer l'utilisation de substances nucléaires au Canada. La Commission se dit satisfaite de la valeur et de la qualité du rapport et félicite le personnel de ses efforts pour la préparation de ce rapport.
68. La Commission demande si le personnel de la CCSN envisage d'utiliser le même système d'évaluation du rendement dans tous les secteurs de l'industrie nucléaire réglementés par la CCSN. Le personnel de la CCSN répond qu'il devra tôt ou tard normaliser le système d'évaluation, mais qu'il faudra du temps pour renseigner les titulaires de permis sur le nouveau système et mettre à jour la base de données des permis.
69. En ce qui a trait à la téléthérapie stéréotaxique dans le secteur médical, la Commission s'informe des mesures mises en œuvre en vue d'atténuer les risques pour le public ainsi que la méthode employée pour homologuer l'équipement aux fins d'utilisation. Le personnel de la CCSN explique les divers contrôles et les systèmes d'urgence, et précise qu'un technicien, un médecin et un physicien sont en tout temps présents lors de l'administration des traitements et peuvent réagir à tout problème lié au système, le cas échéant. Le personnel de la CCSN explique également que Santé Canada et la CCSN doivent, chacun de leur côté, approuver l'utilisation de l'équipement et que la CCSN doit inspecter régulièrement l'équipement pour s'assurer qu'il fonctionne comme prévu, conformément aux approbations décernées par les deux organismes gouvernementaux.
70. La Commission fait remarquer qu'à chaque année, de 10 à 15 pour cent des titulaires de permis se voient décerner les cotes de rendement « C », « D » ou « E » et désire savoir si cette tendance s'explique par un piètre rendement, d'une année à l'autre, de la

- part des mêmes titulaires de permis. Le personnel de la CCSN répond que les titulaires de permis ne sont pas soumis à des inspections à chaque année, car la fréquence des inspections est établie en fonction du secteur. Cependant, le personnel de la CCSN répond que la fréquence des inspections peut être augmentée selon les résultats obtenus.
71. La Commission demande au personnel de la CCSN de rendre compte de façon distincte de chaque cote de rendement dans les prochains rapports puisque chacune revêt une signification très différente. La Commission demande également au personnel de la CCSN de citer des exemples de non-conformité qui sont à l'origine de ces cotes de rendement.
72. La Commission demande des précisions sur le nombre total de sites qui font partie du secteur universitaire et de la recherche. Le personnel de la CCSN répond que quelque 4 500 établissements universitaires et de recherche se partagent 290 permis. La Commission demande si le personnel de la CCSN inspecte chaque installation. Le personnel de la CCSN répond qu'il n'inspecte pas systématiquement toutes les installations détenant un permis mais que, selon la taille de l'établissement, il évalue la conformité à partir d'un échantillon d'installations. Le personnel de la CCSN ajoute qu'il s'assure que les titulaires de permis aient en place un programme d'inspection complet leur permettant d'effectuer des inspections au sein de leur établissement.
73. La Commission demande si les événements présentés dans le rapport sont tous distincts ou si certains d'entre eux sont plutôt survenus pendant d'autres événements. Le personnel de la CCSN répond qu'il signale tous les événements de façon distincte pour éviter le dédoublement et qu'il les définit en fonction du pire élément de l'événement. Le personnel de la CCSN ajoute qu'il utilise une seule catégorie aux fins de classification, mais qu'il examine tous les facteurs ayant contribué à l'événement et prend les mesures nécessaires.
74. La Commission demande pourquoi les titulaires de permis qui obtiennent une cote de rendement inacceptable (« E ») lors des inspections ne se voient pas toujours délivrer des ordonnances. Le personnel de la CCSN répond que certains titulaires de permis ayant reçu la cote « E » n'ont pas reçu d'ordonnances, car ils ont tout + simplement cessé leurs activités de leur propre chef.
75. La Commission demande pourquoi les travailleurs du sous- secteur des jauges portatives reçoivent des doses de plus en plus importantes à chaque année. Le personnel de la CCSN répond que l'augmentation des doses reçues d'année en année pourrait être le fruit d'une réduction des effectifs ou d'une augmentation du

volume de travail des entreprises.

76. La Commission s'informe de la diminution du nombre de permis observée entre 2008 et 2010 dans chacun des quatre secteurs qui font l'objet du rapport. Le personnel de la CCSN explique que la baisse du nombre de permis découle des mesures qui ont été prises ces dernières années pour regrouper les permis et des modifications qui ont été apportées au *Règlement sur les substances nucléaires et les appareils à rayonnement*¹, qui a éliminé la nécessité, pour plusieurs titulaires de permis à faible risque, de détenir un permis. Toutefois, le personnel de la CCSN s'attend à ce que le nombre d'installations autorisées augmente dans certains secteurs.
77. La Commission s'informe de la validité des comparaisons entre les secteurs effectuées par la CCSN et souligne que le nombre de titulaires de permis varie grandement d'un secteur à l'autre. Le personnel de la CCSN répond que les comparaisons entre les secteurs visent seulement à situer chaque secteur, de façon générale, au sein de l'industrie.
78. La Commission s'informe de la périodicité des inspections et demande qu'on précise cette information dans les prochains rapports. Le personnel de la CCSN répond que chaque titulaire de permis est soumis à une inspection à intervalle de cinq ans, à tout le moins, mais que la fréquence des inspections peut être accrue selon le niveau de risque.
79. La Commission demande plus de précisions sur le recours à des échantillons représentatifs de travailleurs en vue d'évaluer le rendement des secteurs quant à l'exposition professionnelle aux rayonnements dans le cadre des activités autorisées par la CCSN. Le personnel de la CCSN explique qu'on sélectionne au hasard 10 pour cent des rapports de conformité annuels soumis dans un secteur et qu'on établit des tableaux des doses à l'aide des valeurs présentées dans ces rapports pour produire les échantillons représentatifs de travailleurs.
80. La Commission s'informe des activités d'application mises en œuvre par la CCSN en ce qui concerne les substances nucléaires manquantes, et les risques qui s'ensuivent. Le personnel de la CCSN répond que les dispositifs manquants soulèvent, selon lui, un faible risque assorti de très faibles débits de dose. Le personnel de la CCSN ajoute que les autorités compétentes et l'industrie du recyclage des métaux sont avisées que des appareils manquent à l'appel et qu'il incombe au titulaire de permis de les récupérer. Le personnel de la CCSN signale que l'information relative au risque et aux activités d'application sera présentée dans le rapport de

¹ Décrets, ordonnances et règlements statutaires (DORS)/2000-207

rendement.

81. La Commission demande également qu'on ajoute l'information sur la surveillance réglementaire des accélérateurs médicaux qui fonctionnent à une puissance inférieure à 10 mégavolts dans les prochains rapports. Le personnel de la CCSN indique que l'information concernant cette initiative de réglementation sera ajoutée.
82. La Commission demande de quelle façon le personnel de la CCSN détermine le degré de surveillance requis dans chaque secteur. Le personnel de la CCSN précise qu'il estime que les niveaux de dose constituent un indicateur fiable de sûreté et que les calendriers d'inspection sont établis en fonction du niveau de risque pour les travailleurs et le public.
83. La Commission s'interroge au sujet de la pertinence de divulguer dans le rapport sur le rendement les noms des opérateurs d'appareils d'exposition qui se sont vus retirer leur accréditation. Le personnel de la CCSN précise que les noms de ces personnes sont déjà affichés sur le site Web externe de la CCSN et dans le Bulletin de la DRSN. Le personnel de la CCSN précise que cette approche est identique à celle préconisée par d'autres organismes de réglementation qui rendent publics les noms des personnes ayant perdu leur accréditation.

Clôture de la réunion publique

84. La réunion est levée à 15 h 36.


Rédactrice du procès-verbal

2012-02-22
Date


Secrétaire

2012-02-20
Date

ANNEXE A

| CMD | DATE | Dossier n° |
|--|------------|--------------------|
| 11-M66 | 2011-11-15 | (E-doc n° 3840083) |
| Avis de réunion du jeudi 15 décembre 2011 | | |
| 11-M66.A | 2011-11-18 | (E-doc n° 3841682) |
| Avis de réunion révisé du jeudi 15 décembre 2011 | | |
| 11-M67 | 2011-11-30 | (Edocs 3846028) |
| Ordre du jour de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire prévue le jeudi 15 décembre 2011, dans la Salle des audiences publiques, au 14 ^e étage du 280, rue Slater, Ottawa (Ontario) | | |
| 11-M67.A | 2011-12-08 | (E-doc n° 3850248) |
| Ordre du jour révisé de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire prévue le jeudi 15 décembre 2011, dans la Salle des audiences publiques, au 14 ^e étage du 280, rue Slater, Ottawa (Ontario) | | |
| 11-M67.B | 2011-12-14 | (E-doc n° 3853230) |
| Ordre du jour révisé de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire prévue le jeudi 15 décembre 2011, dans la Salle des audiences publiques, au 14 ^e étage du 280, rue Slater, Ottawa (Ontario) | | |
| 11-M68 | 2011-12-08 | (E-doc n° 3850228) |
| Approbation du procès-verbal de la réunion de la Commission tenue jeudi 15 décembre 2011 | | |
| 11-M69 | 2011-12-08 | (E-doc n° 3850368) |
| Rapport d'étape sur les réacteurs nucléaires en date du 8 décembre 2011 | | |
| 11-M70 | 2011-10-24 | (E-doc n° 3825539) |
| Avis d'événements opérationnels : Service national de dosimétrie de Santé Canada : Erreur de calcul découverte dans le système de gestion de dosimétrie utilisé pour déterminer les doses du dosimètre de poignet et de la bague dosimétrique – Exposé oral par le personnel de la CCSN | | |
| 11-M70.A | 2011-12-06 | (E-doc n° 3849074) |
| Avis d'événements opérationnels : Service national de dosimétrie de Santé Canada : Erreur de calcul découverte dans le système de gestion de dosimétrie utilisé pour déterminer les doses du dosimètre de poignet et de la bague dosimétrique – Exposé oral par le personnel de la CCSN – Renseignements supplémentaires | | |
| 11-M70.1 | 2011-12-07 | (E-doc n° 3850064) |
| Avis d'événements opérationnels : Service national de dosimétrie de Santé Canada : Erreur de calcul découverte dans le système de gestion de dosimétrie utilisé pour déterminer les doses du dosimètre de poignet et de la bague dosimétrique – Exposé oral par Services nationaux de dosimétrie | | |

11-M71 2011-12-08 (E-doc n° 3850327)
Avis d'événements opérationnels : Ontario Power Generation : Licenciement d'employés pour manquement au Code de conduite – Centrale nucléaire de Pickering (CNP) – Exposé oral par le personnel de la CCSN

11-M72 2011-11-30 (E-doc n° 3845973)
Les substances nucléaires au Canada : Rapport sur le rendement en matière de sûreté pour 2010 – Exposé oral par le personnel de la CCSN

11-M73 2011-11-29 (E-doc n° 3829235)
Cameco Corporation : Mise à jour annuelle sur la mine et l'usine déclassées Beaverlodge – Exposé oral par le personnel de la CCSN

11-M73.1 2011-11-24 (E-doc n° 345473)
Cameco Corporation : Mise à jour annuelle sur la mine et l'usine déclassées Beaverlodge – Exposé oral par Cameco Corporation

11-M73.1A 2011-12-07 (E-doc n° 3849940)
Cameco Corporation : Mise à jour annuelle sur la mine et l'usine déclassées Beaverlodge – Exposé oral par Cameco Corporation – Renseignements supplémentaires

11-M74 2011-12-14 (Edocs 3853189)
Avis d'événements opérationnels – Énergie nucléaire NB : Petit déversement d'eau lourde à la centrale nucléaire de Point Lepreau le 13 décembre 2011 – Mémoire du personnel de la CCSN