

Canadian Nuclear
Safety Commission



Commission canadienne
de sûreté nucléaire

Procès-verbal de la réunion de la Commission
canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) tenue
les 1 et 2 octobre 2014

Procès-verbal de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) tenue le mercredi 1^{er} octobre 2014 à compter de 13 h et le jeudi 2 octobre 2014 à compter de 9 h dans la salle des audiences publiques des bureaux de la CCSN, 14^e étage, 280, rue Slater, Ottawa (Ontario).

Présents :

M. Binder, président
A. Harvey
D.D. Tolgyesi
R. Velshi
S. McEwan

M. Leblanc, secrétaire
L. Thiele, avocate générale
M. Hornof et S. Gingras, rédactrices du procès-verbal

Conseillers de la CCSN : R. Jammal, D. Newland, J. Leclair, D. Howard, G. Frappier, M. Couture, V. Tavasoli, D. Serghiuta, G. Rzentkowski, P. Corcoran, B. Gracie, J-B. Robert, M. Rinker, J. Amalraj, A. Erdman, B. Prieur, N. Howden, M. Langdon, R. Dwyer, S. Eaton, R. Lane, S. Nguyen, , B. Dowsley, E. Dagher, A. Rupert, C. Purvis, M. Jones, K. Owen-Whitred, A. Blahoianu et G. Stoyanov

Autres participants à la réunion :

- Bruce Power : F. Saunders
- Ontario Power Generation : R. Manley et C. Johnston
- Cameco Corporation : L. Mooney et K. Nagy
- AREVA Inc. : T. Van Lambalgen, D. Huffman, J. Richards et J. Corman
- GE Hitachi Nuclear Energy Canada : P. Mason et P. Desiri
- SRB Technologies (Canada) Inc. : S. Levesque
- Nordion (Canada) Inc. : R. Beekmans
- Ministère de l'Économie de la Saskatchewan : K. Cunningham
- Ministère de l'Environnement de la Saskatchewan : K. McCullum et D. Kristoff
- Médecin-hygiéniste pour le Nord de la Saskatchewan : J. Irvine

Constitution

1. Étant donné qu'un avis de convocation, CMD 14-M37, a été envoyé en bonne et due forme et que tous les commissaires permanents sont présents, la séance est reconnue comme étant légalement constituée.
2. Depuis la réunion de la Commission tenue les 20 et 21 août 2014, les documents CMD 14-M50 et CMD 14-M57 à CMD-14-M66 ont été distribués aux commissaires. Des précisions sont données à leur sujet à l'Annexe A du procès-verbal.

Adoption de l'ordre du jour

3. L'ordre du jour révisé, CMD 14-M61.A, est adopté tel que présenté.

Président et secrétaire

4. Le président agit à titre de président de la réunion de la Commission. M. Leblanc fait office de secrétaire tandis que M. Hornof et S. Gingras sont les rédactrices du procès-verbal.

Procès-verbal de la réunion de la CCSN tenue les 20 et 21 août 2014

5. Les commissaires approuvent le procès-verbal de la réunion des 20 et 21 août 2014, tel que présenté dans le document CMD 14-M62.

RAPPORTS D'ÉTAPE

Rapport d'étape sur les réacteurs nucléaires

6. En ce qui a trait au document CMD 14-M63, qui comprend le rapport d'étape sur les réacteurs nucléaires, le personnel de la CCSN ne présente aucun autre renseignement.
7. Le personnel de la CCSN explique qu'il a rédigé une note d'information sur les problèmes techniques liés aux machines de chargement du combustible qui ont été soulevés lors de la réunion précédente. Le personnel de la CCSN conclut que l'exploitation sécuritaire des réacteurs CANDU n'est pas affectée de façon significative lorsque les machines de chargement du combustible ne sont pas disponibles ou productives.
8. La Commission demande davantage d'information sur les problèmes associés à l'exploitation des machines de chargement du combustible. Le représentant d'Ontario Power Generation (OPG) explique qu'un plan détaillé de fiabilité de l'équipement de manutention du combustible est en place ainsi que des machines à fiabilité accrue. Une analyse des causes fondamentales a été réalisée, et les problèmes détectés ont été corrigés. Le représentant d'OPG ajoute que l'objectif de disponibilité fixé à 80 % est atteint et que les plans de fiabilité visent l'obtention d'une valeur beaucoup plus élevée.

9. La Commission demande de plus amples renseignements sur les différences de fiabilité entre les sites. Le représentant d'OPG répond que même si chaque site est particulier, OPG a dressé une liste des cinq principaux problèmes de fiabilité de l'équipement de manutention du combustible qu'on s'affaire à régler pour améliorer la fiabilité. Il décrit aussi les trois principaux problèmes. La Commission s'enquiert au sujet des ressources qualifiées. Le représentant d'OPG fait remarquer que malgré les défis dans ce secteur, OPG a suffisamment de personnel à l'heure actuelle. La Commission exprime sa satisfaction à l'égard de la note d'information et des explications.
10. La Commission veut connaître le nombre d'heures d'exploitation en heures équivalentes pleine puissance (HEPP) aux tranches 5 et 6 de la centrale nucléaire de Bruce-B en avril 2015. Le représentant de Bruce Power répond que, selon les prévisions, ce nombre atteindra environ 212 000 HEPP pour la tranche 5 et 210 000 HEPP pour la tranche 6.

POINTS D'INFORMATION

Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires : 2013

11. En ce qui a trait aux documents CMD 14-M59 et CMD 14-M59.A, le personnel de la CCSN présente le *Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires : 2013* (Rapport de la DITN) à la Commission. Le rapport expose les résultats de l'analyse du rendement en matière de sûreté des installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires effectuée par le personnel de la CCSN. Ces rapports sont axés sur trois domaines de sûreté et de réglementation (DSR) : Radioprotection, Protection de l'environnement, Santé et sécurité classiques. Le rapport contient de l'information sur les trois installations de traitement de l'uranium de Cameco et deux installations de traitement de l'uranium de GE Hitachi (GEH). Il fournit également de l'information sur les installations de traitement de l'uranium de Nordion (Canada) Inc. (Nordion) et de SRB Technologies (SRB), et quelques renseignements sur l'installation de Shield Source Incorporated (SSI), qui est maintenant fermée.

12. Le personnel de la CCSN note que le Rapport de la DITN fournit aussi de l'information sur le Plan d'action intégré de la CCSN sur les leçons tirées de l'accident nucléaire de Fukushima Daiichi et les inspections réalisées par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Pendant son exposé, le personnel de la CCSN fait le point sur la garantie financière pour Best Theratronics, l'événement survenu dans la salle des cellules à l'Installation de conversion de Port Hope (ICPH) et les mesures demandées à GEH par la Commission en décembre 2013.
13. Le personnel de la CCSN conclut que, dans l'ensemble, les installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires ont continué d'être exploitées en toute sécurité en 2013 et qu'elles satisfont aux attentes de rendement concernant la santé et la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et les obligations internationales du Canada.

Commentaires formulés par les représentants des titulaires de permis

14. Le représentant de Cameco indique que les plus grandes priorités de l'entreprise sont la santé et la sécurité des travailleurs et du public et la protection de l'environnement. Il affirme par ailleurs que l'entreprise est fière de son rendement en 2013 et que la division du traitement du combustible a connu sa meilleure année en termes de sûreté grâce à la participation directe des employés aux initiatives de sûreté. Cameco a des systèmes de gestion bien établis qui permettent d'apporter systématiquement des améliorations tout en conservant un excellent rendement, et l'entreprise est déterminée à maintenir une exploitation sûre, propre et fiable.
15. Le représentant de SRB note qu'en plus des indicateurs de rendement positif dans le Rapport de la DITN de 2013, SRB a continué d'améliorer ses installations, ses programmes et son organisation en 2014. Par ailleurs, SRB s'affaire à réviser son programme de déclassement et à mettre en place une garantie financière appropriée pour ses installations.

16. Le représentant de Nordion présente le document CMD 14-M59.3 à la Commission et décrit rapidement les changements apportés à la structure de Nordion à la suite de son acquisition par Sterigenics en août 2014. Il confirme à la Commission son engagement continu envers la protection de la santé, de la sécurité et de l'environnement.

Interventions – mémoires

17. À la suite d'un mémoire de Lou Rinaldi, député provincial de Northumberland-Quinte Ouest, la Commission s'enquiert des séances d'information publiques menées par Cameco à Port Hope. Le personnel de la CCSN répond qu'il a constaté que les séances ont attiré beaucoup de citoyens et que Cameco a maintenant une bonne relation avec le public. Le représentant de Cameco déclare que l'entreprise a tenu plus de 20 séances d'information publiques et confirme l'engagement de Cameco à communiquer avec les parties intéressées de façon ouverte et transparente.
18. La Commission demande à Cameco si elle utilise ces séances publiques pour informer le public des événements survenus. Le représentant de Cameco répond que lorsqu'un événement environnemental déclarable survient, il est affiché sur le site Web de l'entreprise. Des mises à jour trimestrielles sont également données au conseil élu de Port Hope.
19. À la suite d'un mémoire de la municipalité de Port Hope, la Commission demande si le personnel de la CCSN examine les sondages d'opinion réguliers mentionnés dans le mémoire. Le personnel de la CCSN répond qu'il les examine effectivement et que Cameco affiche les résultats sur son site Web. Le représentant de Cameco précise qu'en général, les sondages montrent que la collectivité est en faveur des installations de Port Hope.

Questions générales

20. La Commission veut savoir si le public peut avoir confiance dans la sûreté de l'installation décontaminée de SSI et son utilisation pour des activités non radiologiques. Le personnel de la CCSN répond qu'il s'affaire à terminer un document destiné au public qui résume les données recueillies sur cette installation, son état actuel et l'état de l'environnement entourant l'installation.

21. La Commission s'enquiert de la légère augmentation de la dose reçue par le public dans plusieurs installations de traitement de l'uranium. Le personnel de la CCSN répond que la dose reçue par le public à l'installation de Blind River de Cameco a augmenté très légèrement. Pour ce qui est de l'installation de GEH à Peterborough, le personnel de la CCSN explique qu'avant 2012, GEH soumettait les données sur ses rejets et le personnel de la CCSN calculait la dose reçue par le public. En 2012, GEH a commencé à présenter des calculs de doses à la CCSN. Or, la méthode de calcul, qui repose sur les normes de la CSA, est un peu différente, ce qui a donné lieu à des doses déclarées plus élevées. Le personnel de la CCSN ajoute que les fluctuations des taux de doses reçues par le public peuvent aussi résulter de l'évolution des taux de production aux installations. Cela dit, le personnel de la CCSN souligne que les doses demeurent bien en deçà de la limite de dose du public (1 mSv) et du seuil d'intervention de l'installation, et que la Commission peut se fier aux valeurs présentées dans le Rapport de la DITN.
22. La Commission s'interroge sur la fréquence et les résultats des inspections et des vérifications, y compris les inspections menées par l'AIEA, dans les installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires. Le représentant de Cameco répond que de nombreuses inspections et vérifications sont menées chaque année et permettent de connaître la fréquence des inspections de ces installations. Le personnel de la CCSN ajoute qu'il reçoit une déclaration de l'AIEA après chacune de ses inspections. Grâce à l'adoption d'une approche d'inspection aléatoire, l'AIEA peut effectuer moins d'inspections tout en conservant le même degré de confiance à l'égard de ses évaluations.

Cameco

23. La Commission veut savoir comment des erreurs de calcul des doses internes à l'Installation de fabrication de combustible de Cameco (CFM) ont pu se produire pendant près de 10 ans. Le personnel de la CCSN explique les événements et précise que depuis que Cameco a détecté l'erreur, en 2013, le personnel de la CCSN a modifié ses protocoles de surveillance relatifs à ces situations et a vérifié si Cameco avait pris les mesures correctives appropriées.

24. La Commission demande de plus amples renseignements sur la demande présentée par Cameco à la CCSN en vue d'introduire la dosimétrie interne directe s'appuyant sur la méthode du comptage pulmonaire à l'installation CFM. Le personnel de la CCSN répond que Cameco est autorisée à utiliser la méthode de comptage pulmonaire à l'ICPH et à l'installation de Blind River, et que cette demande est en cours d'étude.
25. La Commission veut savoir pourquoi les travailleurs du secteur nucléaire (TSN) contractuels sont inclus dans les statistiques de 2013 sur les doses reçues par les TSN à l'ICPH qui ont été présentées à la Commission. Le personnel de la CCSN répond qu'en raison de la proportion élevée de TSN contractuels à cette installation, la CCSN a clarifié ses attentes relativement à la déclaration des doses reçues par les TSN.
26. La Commission veut savoir comment Cameco et le personnel de la CCSN peuvent être certains qu'il n'y aura pas d'autres rejets dans les eaux souterraines à l'ICPH. Le personnel de la CCSN répond que même si la source de contamination détectée il y a six ans a été éliminée, il y a encore de la contamination sous les bâtiments, ce qui fait qu'il est difficile de savoir si la contamination dans les puits de surveillance provient d'une nouvelle source ou des sources précédentes. Le personnel de la CCSN ajoute que les inspections n'ont révélé aucune autre source possible de contamination des eaux souterraines pour l'instant.
27. La Commission demande davantage de renseignements sur le calendrier du projet « Vision in Motion » de Cameco. Le personnel de la CCSN répond que même si Cameco n'a pas encore présenté de calendrier officiel, il s'attend à recevoir une demande pour ce projet à la fin de 2014 ou au début de 2015. Le personnel de la CCSN fait également remarquer que Cameco mène actuellement des activités de remise en état dans le cadre de son permis. Le représentant de Cameco ajoute que le projet avance, et que Cameco poursuit l'Initiative de la région de Port Hope (IRPH). La Commission demande quand elle recevra le prochain rapport d'avancement sur le projet « Vision in Motion ». Le personnel de la CCSN répond qu'une mise à jour détaillée peut être fournie dans le Rapport de la DITN de 2014. Autrement, si la demande est reçue au début de 2015, une audience publique aura probablement lieu à l'automne 2015 pour obtenir l'autorisation du projet.

GE Hitachi

28. La Commission s'enquiert des progrès accomplis par GEH dans l'élaboration de son programme d'information publique et veut savoir si l'entreprise a songé à effectuer des sondages d'opinion. Le représentant de GEH répond que l'entreprise a créé une équipe de communication qui se réunit régulièrement pour discuter du programme d'information publique. Cette équipe a analysé les avantages et les inconvénients d'un tel sondage, et elle étudie actuellement cette question.
29. La Commission s'enquiert du niveau de participation aux activités d'information concernant l'installation de GEH à Toronto, en Ontario, et veut savoir comment GEH évalue le niveau d'acceptation dans la collectivité. Le représentant de GEH répond que les courriels, les visites sur le site Web et les appels à l'installation ont chuté de façon spectaculaire pendant la dernière année, indiquant à GEH que les préoccupations du public à l'égard de l'installation ont diminué. GEH prévoit tenir une réunion publique virtuelle en novembre 2014 pour s'assurer que le public puisse poser des questions à l'entreprise sans subir d'interruptions ou craindre pour sa sécurité.
30. La Commission demande à GEH de fournir davantage de renseignements sur le comité de liaison communautaire qui a été mis sur pied pour l'installation de Toronto. Le représentant de GEH explique que ce comité est composé de résidents des rues avoisinantes et qu'à la suite des rencontres, le niveau d'anxiété ressenti dans la collectivité à l'égard de l'installation a diminué. On a organisé des visites de l'installation de Toronto pour accroître la confiance du public à l'égard de GEH. Le représentant de GEH ajoute qu'à Peterborough, en Ontario, GEH a tenu des réunions dans l'école locale et a aussi organisé des visites de l'installation. Ces initiatives ont été très utiles pour gagner la confiance et le soutien de la population à Peterborough, et GEH a l'intention de poursuivre ces efforts d'information dans les deux collectivités.
31. La Commission s'enquiert de la diminution de la cote de GEH pour le DSR Santé et sécurité classiques, qui est passée de « entièrement satisfaisant » à « satisfaisant ». Le personnel de la CCSN répond que le programme de santé et sécurité classiques de GEH était

supérieur à celui des installations comparables les années précédentes, mais que ces installations ont depuis amélioré leurs programmes. Le rendement de GEH correspond maintenant à la norme actuelle dans l'industrie et ne dépasse plus les normes. Le personnel de la CCSN souligne que le rendement de GEH au chapitre de la santé et de la sécurité classiques est inchangé et que la réduction de la cote ne signifie pas qu'il y a eu une diminution de la santé et de la sécurité dans ces installations. Le représentant de GEH précise que les cotes sont très importantes pour GEH.

32. La Commission demande de plus amples renseignements sur la contamination à l'uranium dans le sol du terrain de Chemin de fer CP à proximité de l'installation de GEH à Toronto. Le représentant de GEH répond qu'une entreprise indépendante a prélevé des échantillons dans la zone contaminée de trois mètres carrés sur le terrain de Chemin de fer CP. Dix-huit échantillons ont été prélevés, et les concentrations d'uranium étaient bien en deçà des limites canadiennes pour les terrains résidentiels et commerciaux. Le représentant de GEH a précisé que les avocats de l'entreprise ont conseillé de ne pas remettre le terrain en état, car cela risquerait de créer un précédent et de diminuer l'importance des seuils de contamination acceptés. Le personnel de la CCSN indique que si les données de GEH sont validées par la CCSN, il n'éprouve aucune préoccupation réglementaire par rapport à cette ligne de conduite. La Commission affirme que l'affichage des résultats d'échantillonnage sur le site Web de GEH pourrait atténuer les craintes de la collectivité. Le représentant de GEH admet que l'affichage de l'information est une bonne idée.

SRB Technologies

33. La Commission s'enquiert des concentrations de tritium dans les eaux souterraines à l'installation de SRB, du plan à long terme pour réduire ces concentrations et de la caractérisation de l'écoulement des eaux souterraines autour de l'installation. Le personnel de la CCSN répond qu'il y a environ cinq ans, des calculs ont été effectués par le personnel de la CCSN en vue de modéliser l'évolution de la concentration de tritium dans les eaux souterraines au fil du temps. Selon la prévision à long terme, la concentration de tritium dans les eaux souterraines la plus élevée sera d'environ 40 000 Bq/L, et le tritium présent dans les eaux

- souterraines sera éliminé seulement après la fin de la production à l'installation de SRB. Le représentant de SRB ajoute que les concentrations de tritium ont diminué avec le temps et qu'en raison du long délai nécessaire pour que le tritium s'infilte dans les eaux souterraines, les concentrations actuelles dans les puits reflètent les émissions historiques à l'installation dans les années 1990.
34. La Commission veut aussi savoir si les émissions à l'installation de SRB augmenteront suivant l'accroissement de la production, et si SRB a des plans pour contrôler ces rejets plus efficacement. Le représentant de SRB indique que sur 57 puits de surveillance des eaux souterraines, 32 sont situés à moins de 150 mètres de l'installation, et qu'en 2013, seulement 4 de ces puits affichaient des taux supérieurs aux limites provinciales pour l'eau potable. Pour le moment, en 2014, malgré une production accrue, seulement trois puits affichent des taux supérieurs à la limite. Les rejets de l'installation ont été réduits de 6 % ou 7 % par rapport à ceux d'il y a 10 ans, et ils continuent de baisser en raison des nouvelles initiatives de réduction des rejets. SRB pense qu'à l'avenir, aucun puits d'eau souterraine n'affichera de niveau supérieur à la limite provinciale pour l'eau potable.
35. La Commission s'interroge sur l'état de la garantie financière pour l'installation de SRB. Le personnel de la CCSN répond que la CCSN examine actuellement une garantie financière révisée. Le représentant de la SRB ajoute que la garantie financière approuvée par la CCSN en 2007 a été entièrement financée, et que grâce à l'observation des activités de nettoyage et de décontamination menées à l'installation de SSI en 2013, SRB a été en mesure d'intégrer les leçons apprises dans son plan préliminaire de déclassement. Le représentant de SRB souligne que l'entreprise est bien déterminée à respecter ses obligations réglementaires.
36. La Commission s'enquiert de la relation entre SRB et la collectivité. Le représentant de SRB indique que la plus récente demande de renseignements présentée par un citoyen remonte à 2011, et il fournit des précisions sur les activités exhaustives d'engagement du public menées par l'entreprise. La Commission note que l'audience sur le renouvellement du permis aura lieu dans la collectivité en mai 2015, et que les citoyens et les Autochtones seront invités à y participer.

Nordion (Canada) Inc.

37. La Commission note que dans le Rapport de la DITN, le personnel de la CCSN indique que le programme d'information publique de Nordion doit être amélioré afin d'être satisfaisant; elle demande des précisions sur le programme. Le personnel de la CCSN répond que le programme d'information publique de Nordion ne remplit pas encore tous les critères énoncés dans le document d'application de la réglementation 99.3 : *L'information et la divulgation publiques*. La Commission veut savoir de quelle façon l'acquisition de Nordion par Sterigenics affectera ses programmes d'information publique et de sensibilisation. Le représentant de Nordion explique qu'il n'y aura aucune incidence, puisque Nordion est une entité indépendante de Sterigenics.
38. Le représentant de Nordion ajoute que Nordion s'affaire à améliorer son programme d'information publique et a fourni au personnel de la CCSN des détails sur le nouveau programme, qui contient plusieurs améliorations.
39. La Commission demande de plus amples renseignements sur les nombreux cas de non-conformité de Nordion relativement à ses permis d'exportation et sur les mesures réglementaires connexes prises par la CCSN. Le personnel de la CCSN résume les cas de non-conformité et explique qu'il a pris des mesures d'application graduelles afin d'encourager la conformité. Cependant, en raison de cas de non-conformité répétés, une sanction administrative pécuniaire (SAP) a été imposée à Nordion en septembre 2014 (la SAP a été payée dans son intégralité par Nordion). Le représentant de Nordion affirme que Nordion prend cette question très au sérieux et que l'entreprise a mené une enquête approfondie qui a débouché sur de multiples mesures correctives et la production d'un rapport, lequel a été présenté à la CCSN. Le représentant de Nordion ajoute que Nordion assume l'entière responsabilité des incidents de non-conformité, mais pense qu'il y a eu des problèmes de communication avec la CCSN à propos des attentes en matière de conformité. La Commission note que le personnel de la CCSN devait lui aussi assumer une part de responsabilité pour son rôle dans cette affaire et que des mesures correctives ont été prises par le personnel de la CCSN après l'événement.

Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des mines et des usines de concentration d'uranium : 2013

40. En ce qui a trait aux documents CMD 14-M58 et CMD 14-M58.A, le personnel de la CCSN présente le *Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des mines et des usines de concentration d'uranium : 2013* (Rapport sur les MUCU) à la Commission. Ce rapport décrit les résultats de l'analyse du rendement en matière de sûreté des mines et des usines de concentration d'uranium effectuée par le personnel de la CCSN, dans trois DSR : Radioprotection, Protection de l'environnement et Santé et sécurité classiques.
41. Le personnel de la CCSN note que le Rapport sur les MUCU contient également de l'information sur les leçons tirées de l'accident de Fukushima Daiichi et sur le Eastern Athabasca Regional Monitoring Program (Programme de surveillance régionale de l'Est de l'Athabasca (EARMP)) – Aliments traditionnels. Dans son exposé, le personnel de la CCSN fait le point sur l'incendie d'un camion dans la mine souterraine de potasse Allan, en Saskatchewan, et sur les projets Kiggavik, Millenium, Gunnar et Lorado.
42. Le personnel de la CCSN souligne une correction au tableau 2-5, à la page 22 du document CMD 14-M58. Trois erreurs de transcription se sont glissées, et les données révisées sont présentées à la Commission. Le personnel de la CCSN précise que les valeurs corrigées n'ont aucune incidence sur les conclusions du Rapport sur les MUCU.
43. Le personnel de la CCSN conclut que, dans l'ensemble, le secteur des mines et des usines de concentration d'uranium du Canada veille à la sécurité en milieu de travail et à la protection du public et de l'environnement contre les rejets radiologiques. La Commission exprime sa satisfaction à l'égard du Rapport sur les MUCU.

Commentaires formulés par les représentants des titulaires de permis

44. Le représentant de Cameco déclare que l'entreprise est fière de son rendement en 2013, et que le Rapport sur les MUCU en témoigne. Cameco se réjouit que la Première Nation d'English River et la CCSN reconnaissent l'importance de l'EARMP, et affirme que l'écosystème régional demeure protégé.

45. Le représentant d'AREVA exprime l'engagement de l'entreprise envers la protection des travailleurs, du public et de l'environnement. AREVA apprécie les efforts faits par la CCSN pour poursuivre la simplification du processus réglementaire et maintenir la transparence avec le public par l'intermédiaire du Rapport sur les MUCU.

Interventions – mémoires

46. À la suite d'un mémoire présenté par un intervenant, la Commission demande au personnel de la CCSN de commenter la déclaration de l'intervenant selon laquelle aucune mine ou usine de concentration au monde n'a été nettoyée de façon permanente et satisfaisante. Le personnel de la CCSN répond que le rapport cité dans cette intervention a été publié en 1993 et que depuis, on a fait d'immenses progrès dans le déclassé des mines et des usines de concentration. Il ajoute que le site de Cluff Lake est un exemple d'installation déclassée avec succès, et il fait remarquer que beaucoup de sites en cours de déclassé sont des sites hérités représentatifs de pratiques d'exploitation qui ne sont plus considérées comme acceptables.
47. La Commission demande des renseignements sur le nettoyage des résidus sur les sites hérités. Le personnel de la CCSN répond que le programme CLEAN (Réseau d'évaluation des terres contaminées) a été instauré en 2001 et que la totalité des sites miniers hérités ont été évalués. Tous les sites visés par la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN), à l'exception de l'ancienne mine Gunnar, ont depuis obtenu des permis et font l'objet d'un contrôle réglementaire de la CCSN pour garantir que les mesures de remise en état appropriées ont été prises à ces sites.
48. La Commission s'enquiert de l'état de l'environnement dans les lacs entourant les mines déclassées. Le personnel de la CCSN répond que même si les pratiques historiques de gestion des résidus incluaient leur stockage au fond des lacs et que leur récupération est lente, ces lacs se rétablissent grâce à différents programmes de surveillance et de gestion pour vérifier qu'il n'y a pas d'autres répercussions environnementales.

49. La Commission veut savoir si les installations de gestion des résidus (IGR) de Key Lake ont été construites sans égard aux risques que représentent les résidus gelés (lentilles de glace) pour la sûreté et l'environnement. Le représentant de Cameco assure à la Commission que même si la congélation affecte la vitesse de consolidation des résidus, elle n'a pas d'impact sur la performance environnementale d'une IGR. Le personnel de la CCSN répond aussi que les lentilles de glace posent un risque pour la sécurité et l'environnement seulement lorsqu'elles commencent à fondre, après qu'un recouvrement a été posé sur l'installation suivant le déclassement. Le personnel de la CCSN est convaincu que la composition chimique des résidus et les conditions climatiques aux alentours des IGR ont fait l'objet de recherches approfondies, et il ne partage pas les préoccupations soulevées.
50. La Commission demande des précisions sur la signification de l'effet de proximité (« *bystander effect* » en anglais) et sa pertinence relativement à la radioprotection dans les mines et les usines de concentration d'uranium. Le personnel de la CCSN explique l'effet de proximité; il s'agit d'un des nombreux mécanismes biologiques qui se produisent dans la cellule pendant une exposition au rayonnement. Le personnel de la CCSN explique en outre que les programmes de radioprotection utilisent l'hypothèse sans seuil linéaire fondée sur des données probantes. La Commission demande si l'affirmation de l'intervenant à propos de l'effet de proximité peut avoir de la validité (en tant que phénomène isolé), en lien avec le rayonnement émis par l'uranium. Le personnel de la CCSN accepte de fournir à la Commission de plus amples renseignements à ce sujet à une date ultérieure.
51. La Commission veut savoir s'il y a des éléments prouvant que les travailleurs de mine d'uranium affichent des taux plus élevés de cancer du poumon que la population générale. Le médecin-hygiéniste pour le Nord de la Saskatchewan répond que selon une étude de 1982, les taux de cancer du poumon chez les travailleurs des mines d'uranium étaient légèrement élevés, mais que ces taux avaient peut-être été influencés par d'autres types d'exposition, par exemple le tabagisme, le diesel et la mauvaise ventilation dans les mines. La causalité est difficile à établir, surtout puisque les taux de cancers combinés étaient semblables à ceux de la population générale. Le

SUIVI

D'ici mars 2015

- personnel de la CCSN ajoute que même si les travailleurs de mine d'uranium avaient effectivement des taux de cancer du poumon plus élevés dans le passé, une étude en cours montre que leur santé est maintenant équivalente à celle de la population générale.
52. La Commission s'interroge à propos des préoccupations exprimées par l'intervenant concernant l'approche coût-avantage du principe ALARA (soit le niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre) et la façon dont ce principe respecte les attentes en matière de radioprotection. Le personnel de la CCSN répond que l'intervenant a peut-être mélangé le principe ALARA avec les attentes générales établies dans les limites de doses réglementaires pour le public et les TSN. En utilisant le principe ALARA, les titulaires de permis de mines et d'usines de concentration d'uranium ont maintenu les doses bien en deçà de ces limites réglementaires, comme on l'indique dans le Rapport sur les MUCU.
53. À la suite d'un mémoire de la Première Nation d'English River, la Commission veut savoir si la Première Nation d'English River participe à l'échantillonnage et à la production de résultats pour l'EARMP. Le représentant du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan répond que la Première Nation d'English River ne participe pas directement à l'échantillonnage, mais qu'elle est toutefois tenue au courant des résultats et du fait que le programme peut être adapté afin qu'elle y participe davantage.

Questions générales

54. La Commission veut savoir si le rendement des mines d'uranium canadiennes a été comparé à celui des mines d'uranium étrangères. Le personnel de la CCSN répond que même s'il se tient au fait de ce qui se passe dans le secteur international des mines d'uranium, le Canada est souvent considéré comme un chef de file dans ce secteur et qu'il s'est engagé à fournir des orientations aux autres pays qui exploitent des mines d'uranium. Le personnel de la CCSN ajoute qu'il est difficile de faire des comparaisons directes avec des mines d'uranium étrangères parce qu'elles ont des teneurs en uranium beaucoup plus faibles et que bien souvent les méthodes d'exploitation minière y sont différentes.

55. La Commission s'interroge sur l'écart important entre les installations pour ce qui est de la durée du déclassé. Le personnel de la CCSN répond qu'on analyse différents facteurs, dont le type d'installation, les influences environnementales et l'historique de l'installation pour déterminer le calendrier de déclassé, et que les IGR nécessitent généralement plus de temps que les mines. La Commission se demande par ailleurs si les garanties financières actuelles pour le déclassé des installations reflètent les calendriers de déclassé présentés. Les représentants de Cameco et d'AREVA indiquent que toutes les garanties financières actuelles sont fondées sur les calendriers mentionnés.
56. La Commission veut savoir si les résidus seront ajoutés à l'IGR en surface de Key Lake à l'avenir. Le personnel de la CCSN répond qu'il n'a reçu aucune demande à ce sujet. Le représentant de Cameco informe la Commission que pour le moment, l'entreprise ne prévoit pas d'ajouter de résidus à l'IGR en surface.
57. Puisque la stabilisation de la pente à l'IGR Deilmann s'est étalée sur cinq ans, la Commission veut savoir si cela est conforme à la condition de permis de la CCSN qui énonce que les travaux doivent être effectués en temps opportun. Le personnel de la CCSN explique qu'il a fallu réaliser plusieurs études avant d'exécuter les travaux de remise en état afin de déterminer la cause de l'envasement à l'IGR. Lorsque les causes ont été établies, le titulaire de permis a élaboré un plan de travail et exécuté ce plan avec succès, tout en veillant à la santé et à la sécurité de ses travailleurs et en protégeant l'environnement. Le représentant de Cameco déclare que selon l'entreprise, ce projet a été un succès.

Santé et sécurité classiques

58. La Commission se dit satisfaite que tous les avis d'action envoyés aux mines et aux usines de concentration d'uranium en 2013 aient été clos, et elle s'enquiert de la nature de ces avis. Le personnel de la CCSN répond qu'en général, les titulaires de permis répondent très rapidement aux avis d'action et qu'aucun des avis émis en 2013 n'était d'une nature grave nécessitant un long délai de traitement.

59. La Commission s'enquiert du suivi mené auprès des titulaires de permis et des leçons tirées à la suite d'événements externes, notamment l'accident de Fukushima Daiichi et l'incendie à la mine de potasse Allan. Le personnel de la CCSN répond qu'après des événements externes, un suivi est toujours effectué pour s'assurer que les installations soumises au contrôle réglementaire de la CCSN ont mis en place les mesures appropriées pour prévenir un événement similaire. La Commission veut obtenir l'assurance qu'une perte totale des systèmes d'alimentation de secours et de communication ne risque pas de se produire dans une mine d'uranium. Le représentant de Cameco assure à la Commission qu'en raison de leur éloignement, ces mines sont toutes dotées de multiples systèmes d'alimentation électrique, de communication et de santé et sécurité de secours. Le personnel de la CCSN confirme la disponibilité de ces mesures de sécurité.

Protection de l'environnement

60. La Commission veut savoir si les seuils d'intervention en matière de radioprotection ont été dépassés dans les mines et les usines de concentration d'uranium en 2013. Le personnel de la CCSN répond que certains seuils d'intervention ont été dépassés, mais est satisfait des mesures appropriées prises par les titulaires de permis pour régler ces dépassements.
61. La Commission demande s'il est utile de comparer la qualité des effluents des mines et des usines de concentration d'uranium avec celle des autres mines, étant donné que seulement cinq mines d'uranium et usines de concentration d'uranium sont prises en considération, et déclare qu'il serait plus utile de comparer le nombre d'essais réalisés dans les installations. Le personnel de la CCSN reconnaît que cette information pourrait être présentée différemment.
62. La Commission veut savoir si les titulaires de permis de mine et d'usine de concentration d'uranium ont effectué des essais de toxicité des effluents sur la *Daphnia magna*¹. Le personnel de la CCSN répond que cet essai fait partie du programme de surveillance des effets sur l'environnement, mais que les résultats ne sont pas inclus dans le Rapport sur les MUCU parce qu'il ne

¹ Cet essai biologique sur la toxicité des effluents utilise la *Daphnia magna* pour tester la concentration de la toxicité d'un effluent en déterminant la concentration létale, 50 (LC₅₀), ou la moitié de la concentration efficace maximale (EC₅₀) d'un effluent.

s'agit pas d'une exigence réglementaire, contrairement à l'essai de létalité aiguë sur la truite arc-en-ciel². La Commission demande également si l'essai de létalité aiguë sur la truite arc-en-ciel est simplement un essai binaire ou si d'autres résultats, outre les résultats de l'essai binaire, sont contrôlés. Le représentant de Cameco explique que la réglementation ne prévoit pas le contrôle d'autres résultats que celui de l'essai binaire, mais qu'une enquête est réalisée si une tendance est constatée.

63. La Commission se demande comment les niveaux de référence de molybdène dans les effluents ont été déterminés. Le représentant de Cameco explique que le seuil administratif de 1 mg/L de molybdène a été déterminé à l'aide de l'Évaluation des risques environnementaux de la rivière McArthur de 2005. Le personnel de la CCSN note qu'il n'y a pas de seuils provinciaux ou fédéraux pour les concentrations de molybdène dans les effluents, mais que les titulaires de permis doivent respecter les seuils administratifs et d'intervention pour se conformer à leurs codes de pratique environnementale.
64. En ce qui a trait à l'EARMP pour les aliments traditionnels, la Commission demande quelles sont les substances chimiques qui ont été trouvées en concentration supérieure aux lignes directrices. Le représentant du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan répond que malgré la présence de valeurs discordantes, on continue de recueillir les données de référence, et qu'on ne peut pas encore tirer de conclusions sur la nature des valeurs discordantes. Le médecin-hygiéniste pour le Nord de la Saskatchewan abonde dans le même sens; il ajoute que certaines valeurs discordantes sur la concentration de plomb sont peut-être imputables aux pratiques de prélèvement des échantillons, et que les données sur la concentration de sélénium contiennent elles aussi des valeurs discordantes. La Commission veut par ailleurs savoir comment cette information est communiquée aux collectivités concernées. Le médecin-hygiéniste pour le Nord de la Saskatchewan répond que les résultats sont communiqués lors des rencontres communautaires et sur le site Web de l'EARMP. Les citoyens sont également informés des avantages des aliments

² L'essai de létalité aiguë sur la truite arc-en-ciel utilise des alevins de truite ou des alevins nageant qui sont placés dans un effluent non dilué pendant 96 heures. Si plus de la moitié des poissons meurent, l'effluent est déclaré à létalité aiguë.

traditionnels par rapport aux aliments dans le commerce.

65. La Commission demande de plus amples renseignements sur les dépassements des seuils de référence de la qualité des sols pour le radium-226 et le thorium-230 à McClean Lake. Le personnel de la CCSN répond que les données comparatives présentées dans le Rapport sur les MUCU sont des niveaux de référence qui indiquent les concentrations de fonds moyennes; elles ne révèlent donc pas de dépassement des seuils réglementaires. La Commission suggère que l'inclusion des seuils susceptibles de poser un risque pour la santé et la sécurité dans le tableau fournirait davantage de renseignements utiles. Le personnel de la CCSN accepte de considérer cet ajout dans les prochains rapports.

Rapport d'étape du personnel de la CCSN sur la brèche du bassin de retenue des résidus de la mine de Mount Polley

66. En ce qui a trait au document CMD 14-M66, le personnel de la CCSN fait le point sur la brèche du bassin de retenue des résidus de la mine de Mount Polley, en Colombie-Britannique. Le personnel de la CCSN résume les mesures que lui et les titulaires de permis ont prises depuis les événements à la mine de Mount Polley, dans le cadre d'une philosophie d'amélioration continue pour examiner les leçons tirées d'événements externes – nucléaires et non nucléaires, comme dans le cas de cet incident.
67. Le personnel de la CCSN annonce à la Commission que le gouvernement de la Colombie-Britannique a lancé une enquête indépendante sur la brèche du bassin de retenue des résidus de Mount Polley et que le rapport sera terminé en janvier 2015. Le personnel de la CCSN et les titulaires de permis évalueront les conclusions à ce moment-là pour déterminer les leçons à tirer dans le secteur des mines d'uranium. Le personnel de la CCSN assure à la Commission que le risque d'une défaillance des bassins de retenue dans les sites soumis au contrôle réglementaire de la CCSN est très faible, compte tenu des exigences techniques très strictes et de la surveillance réglementaire rigoureuse.

Commentaires formulés par les représentants des titulaires de permis

68. Le représentant de Cameco déclare que Cameco a suivi de près la situation à la mine de Mount Polley et qu'il comprend l'importance de l'intégration des leçons apprises de cet événement dans ses activités. Il confirme aussi que l'entreprise a fourni au personnel de la CCSN l'information demandée en août 2014 et précise que Cameco a confiance en la stabilité à long terme de ses IGR.
69. Le représentant d'AREVA explique que le site de Cluff Lake (la seule IGR en surface d'AREVA) est stable, sûr et inspecté régulièrement. AREVA assure également à la Commission qu'elle a l'intention d'intégrer dans ses activités les leçons tirées du rapport de janvier 2015 sur l'accident à la mine de Mount Polley.

Questions générales

70. La Commission s'enquiert de la situation actuelle du site de Cluff Lake. Le personnel de la CCSN répond que le site a été asséché et végétalisé avec un système de couverture sèche placé par-dessus les résidus. Les résidus recouverts s'apparentent à du sol ferme puisque le recouvrement, même s'il n'est pas imperméable, permet aux précipitations de s'écouler. Le représentant d'AREVA ajoute que les précipitations qui s'écoulent du couvert sont surveillées en permanence pour vérifier qu'elles ne contiennent pas de contaminants.
71. La Commission s'enquiert de la nature des IGR en surface à Key Lake et Rabbit Lake comparativement au site de Cluff Lake. Le personnel de la CCSN répond que les sites de Key Lake et Rabbit Lake n'ont pas de couverts et que la neige qui fond ou les précipitations qui s'accumulent sur les résidus sont recueillies et traitées. Cameco fournit à la Commission des précisions sur la méthode de collecte et de traitement de l'eau. Le personnel de la CCSN assure à la Commission que les résidus composites des trois IGR en surface sont compactés et que leur contenu en eau n'est pas élevé comme celui des boues de résidus, comme c'est le cas à la mine de Mount Polley, et qu'ils ne s'écouleraient donc pas facilement.

72. La Commission demande si l'on a effectué des activités de remise en état des IGR en surface à Key Lake et Rabbit Lake. Le représentant de Cameco explique que puisque ces sites sont actuellement utilisés pour l'évacuation des déchets, aucune activité de remise en état n'a commencé. Il assure à la Commission que Cameco s'est engagée à remettre le site en état et qu'elle concentre ses efforts sur la remise en état dans les secteurs où ces activités sont prioritaires.
73. La Commission se dit satisfaite de savoir que le personnel de la CCSN et les titulaires de permis prévoient d'intégrer les leçons tirées des événements de Mount Polley dans leurs processus réglementaires et opérationnels, et elle veut savoir s'il y a déjà des leçons apprises qui pourraient être communiquées aujourd'hui. Le personnel de la CCSN affirme qu'il a confiance dans la surveillance rigoureuse de la conformité qu'il exerce et ajoute que les leçons tirées destinées à la CCSN seront finalisées et mises en œuvre après la publication, en janvier 2015, du rapport sur l'accident survenu à la mine de Mount Polley.
74. La Commission demande si les titulaires de permis ont des instruments dans les IGR pour surveiller les mouvements dans les digues. Le représentant de Cameco répond qu'ils ont des piézomètres à fil vibrant dans les digues des IGR à partir desquels les données sont recueillies et contrôlées en continu. Il assure aussi à la Commission qu'en raison de la nature composite des résidus, le risque associé aux installations est très faible.
75. La Commission veut savoir si l'on a trouvé des déficiences structurelles majeures lors les inspections des IGR d'uranium. Le personnel de la CCSN répond que non, principalement parce que la CCSN assure une surveillance réglementaire stricte des installations, de la conception au déclassement en passant par l'exploitation.
76. La Commission s'enquiert des résultats des inspections géotechniques effectuées par une entreprise indépendante aux IGR en surface. Le personnel de la CCSN répond qu'en général, les problèmes relevés durant ces inspections sont liés à l'entretien et à la maintenance des installations, et qu'il veille à ce que les titulaires de permis suivent toutes les recommandations. Le personnel de la CCSN ajoute que ces inspections

sont très utiles, parce qu'elles vérifient si les titulaires de permis entretiennent activement leurs IGR et si les experts géotechniques ont l'expertise et les connaissances nécessaires pour bien évaluer la sûreté et la sécurité des IGR.

77. La Commission veut obtenir davantage de renseignements sur la fréquence des inspections des IGR. Le personnel de la CCSN répond que les sites actifs, comme Key Lake et Rabbit Lake, sont soumis à des inspections plus souvent que les sites déclassés, comme Cluff Lake. Cependant, tous les sites sont inspectés conformément aux conditions imposées aux titulaires de permis. La Commission note qu'il semble y avoir un contrôle réglementaire adéquat des IGR.

Rapport d'étape du personnel de la CCSN sur le site déclassé de la mine et de l'usine de concentration de Beaverlodge de Cameco

78. En ce qui a trait aux documents CMD 14-M60 et CMD 14M60.A, le personnel de la CCSN présente un rapport d'étape sur le site déclassé de la mine et de l'usine de concentration de Beaverlodge de Cameco. Lors de l'audience de mai 2013, durant laquelle la Commission a délivré à Cameco un permis de 10 ans pour procéder à la remise en état et à la gestion des terrains de la mine de Beaverlodge, le personnel de la CCSN s'était engagé à présenter à la Commission des rapports d'étape sur les objectifs et les indicateurs de rendement, ainsi que le calendrier estimatif du transfert de chaque terrain du site au programme de contrôle institutionnel de la Saskatchewan. Le personnel de la CCSN note que les normes de protection de l'environnement se sont grandement améliorées depuis les années 1980 et que les travaux effectués actuellement par Cameco incluent des améliorations aux travaux de déclassement initialement effectués au site de Beaverlodge.

Commentaires formulés par les représentants du titulaire de permis

79. Le représentant de Cameco déclare que même si le site de Beaverlodge a été laissé dans une condition physique stable et sûre en 1985, Cameco s'est engagée à garantir la sûreté, la sécurité et la stabilité à long terme des terrains déclassés en vue de leur éventuel transfert sous contrôle institutionnel.

Questions générales

80. La Commission veut obtenir de plus amples renseignements sur l'affaissement de surface dans le secteur de Lower Ace Creek. Le personnel de la CCSN répond que les plans de la mine confirment que l'affaissement est lié à l'amincissement d'un pilier de couronne de surface d'une ancienne galerie. Le représentant de Cameco ajoute que le pilier de couronne a une épaisseur d'environ 5 mètres, que Cameco a fait les travaux appropriés de remise en état de l'affaissement de surface en 2013 et 2014 et que le risque pour le public est faible, puisque l'accès au site est restreint. Le représentant de Cameco mentionne aussi qu'une évaluation de la stabilité est en cours sur tous les piliers de couronne du site de Beaverlodge.
81. La Commission s'enquiert des relevés de rayonnement gamma qui sont effectués au site de Beaverlodge et de l'objectif de débit de dose en vue du transfert du site sous contrôle institutionnel et de son utilisation publique. Le personnel de la CCSN répond que depuis la rédaction du document CMD 14-M60, la CCSN et la Saskatchewan ont convenu d'un objectif de débit de dose d'un microsievert par heure, moyenné sur un hectare, et il donne d'autres renseignements à la Commission sur cet objectif. Le représentant du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan confirme cet objectif de débit de dose. La Commission s'enquiert également des niveaux de rayonnement de fond dans le secteur. Le représentant de Cameco répond qu'on n'a pas encore pris de relevés du rayonnement gamma de fond, mais il assure à la Commission que les terrains déclassés du site de Beaverlodge posent peu de risque radiologique pour la population.
82. La Commission veut en savoir plus à propos de la sécurité des aliments traditionnels dans les secteurs entourant le site de Beaverlodge. Le médecin-hygiéniste pour le Nord de la Saskatchewan répond qu'un avis relatif à la pêche a été émis en raison des niveaux élevés de sélénium dans les lacs Beaverlodge et Martin, mais qu'il s'agit simplement d'un avis de « limiter la consommation » plutôt que d'un avis de « ne pas consommer ». Il ajoute que selon l'EARMP, la population de la région d'Uranium City peut consommer des aliments traditionnels en toute sécurité.

83. La Commission demande des précisions sur la concentration prévue d'uranium dans les plans d'eau du site de Beaverlodge. Le personnel de la CCSN répond que les critères d'acceptation pour le contrôle institutionnel tiennent compte de la stabilité et de l'amélioration des plans d'eau, plutôt que de leur état définitif. Il n'y a donc aucune cible définie pour la concentration d'uranium, puisque les plans d'eau du site devraient normalement se rétablir.
84. La Commission s'enquiert des terrains du site de Beaverlodge qui sont déjà passés sous contrôle institutionnel. Le personnel la CCSN répond que ces terrains sont relativement petits, qu'ils ont fait l'objet d'un arpentage avant leur transfert et qu'on a jugé qu'ils ne posaient aucun risque déraisonnable pour les personnes et l'environnement.
85. La Commission exprime sa satisfaction à l'égard des tableaux du calendrier de projet présenté dans le document CMD 14-M60, et demande à Cameco si les calendriers proposés pour le projet de Beaverlodge sont raisonnables et s'ils sont considérés comme représentatifs des principaux défis ou risques du projet. Le représentant de Cameco déclare que l'entreprise est convaincue qu'elle respectera les délais indiqués, mais que l'exemption de permis et l'acceptation pour le contrôle institutionnel sont des décisions qui reviennent en bout de ligne à la CCSN et à la Saskatchewan. Le personnel de la CCSN ajoute que la CCSN et la Saskatchewan ont approuvé les calendriers du projet. La Commission demande qu'on lui présente des rapports d'étape annuels sur le rendement pour vérifier que les cibles sont atteintes.
86. La Commission veut qu'on lui confirme que des ressources financières sont disponibles pour achever le projet de Beaverlodge. Le représentant du ministère de l'Économie de la Saskatchewan répond que toutes les ressources financières sont en place.

Aperçu de la 6^e Réunion d'examen de la Convention sur la sûreté nucléaire

87. En ce qui a trait au document CMD 14-M64, le personnel de la CCSN présente un aperçu de sa participation à la 6^e Réunion d'examen de la *Convention sur la sûreté nucléaire* (la Convention). Le personnel de la CCSN décrit les trois objectifs de la Convention et note que malgré l'absence de

SUIVI

D'ici

novembre 2015

- mécanismes inhérents d'application pour garantir la conformité des parties contractantes, les obligations des parties sont décrites en détail dans les articles de la Convention. Le personnel de la CCSN décrit également les activités d'autoévaluation et d'apprentissage auxquelles il a participé avant et pendant la Réunion d'examen de la Convention, ainsi que le rôle joué par le Canada pour garantir la sûreté et la sécurité du secteur nucléaire mondial. La CCSN est actuellement le seul organisme de réglementation nucléaire qui divulgue activement les résultats des réunions d'examen de la Convention au public et à la Commission, ce qui démontre bien son attachement à la transparence de la réglementation.
88. La Commission s'enquiert du niveau de participation des autres pays aux réunions d'examen de la Convention et veut savoir si ces réunions ont donné lieu à des changements positifs dans leurs programmes de réglementation. Le personnel de la CCSN répond que même si cinq pays n'ont pas assisté à la Réunion et que de nombreux pays n'ont pas posé de question ou présenté de rapport, les pays qui ont des programmes de réglementation nucléaire bien établis se sont lancés des défis assez importants. Il note également que puisque la sûreté nucléaire est un enjeu mondial, le président de la CCSN contacte les pays qui ne se sont pas conformés aux exigences de la Convention pour les informer de leurs obligations.
89. La Commission s'interroge sur la nature des rapports présentés par les pays qui ont des programmes émergents de réglementation nucléaire. Le personnel de la CCSN répond que de nombreux pays n'ayant pas présenté de rapport ou fait d'exposé ont déclaré qu'ils étaient en train d'instaurer un programme de réglementation nucléaire ou qu'ils avaient de la difficulté à établir un régime réglementaire.
90. La Commission pose des questions sur la tendance concernant la participation des parties contractantes aux cinq dernières réunions d'examen de la Convention. Le personnel de la CCSN répond que la Convention a été établie peu après l'accident de Tchernobyl et qu'à cette époque, les parties contractantes étaient extrêmement préoccupées par les leçons apprises, la sûreté des centrales nucléaires et les améliorations. Ces inquiétudes se sont estompées au fil des ans, mais l'accident de Fukushima Daiichi en 2011 a ravivé les préoccupations mondiales concernant la sûreté des

centrales nucléaires, et beaucoup d'améliorations post-Fukushima ont été apportées aux centrales nucléaires du monde entier. Le personnel de la CCSN ajoute qu'à la 6^e Réunion d'examen de la Convention, le Canada a pris les devants pour ce qui est des défis lancés aux parties contractantes qui n'affichaient pas le même niveau d'engagement à l'égard de la sûreté et du respect de leurs obligations dans le cadre de la Convention. Le personnel de la CCSN conclut que la tendance vers l'achèvement des défis lancés aux parties contractantes progresse, mais qu'il reste du travail à faire.

91. La Commission note que certains des défis établis pour le Canada à la Réunion d'examen sont similaires à des projets déjà entrepris par la CCSN. Le personnel de la CCSN confirme qu'un bon nombre des défis découlant de la Réunion d'examen incluent des enjeux que la Commission a cernés, et il fournit des précisions sur ces défis. Le personnel de la CCSN ajoute que dans cet exposé à la Commission, il divulgue publiquement ces défis et son engagement à en faire rapport. La Commission veut également savoir si l'approche utilisée par le personnel de la CCSN pour aborder ces défis a changé après la Réunion d'examen. Le personnel de la CCSN répond que les discussions avec d'autres parties contractantes pendant la Réunion d'examen lui a permis de dégager des leçons apprises et de valider son approche relativement à ces défis.
92. La Commission veut savoir quelles organisations, outre la CCSN, ont participé à la préparation du rapport du Canada pour la Réunion d'examen. Le personnel de la CCSN répond que même si la CCSN dirige la rédaction du rapport sur la Convention et sa présentation, les délégués à la Convention et les contributeurs au rapport incluent Santé Canada, le ministère des Affaires étrangères, du Commerce et du Développement, Ressources naturelles Canada et les représentants de l'industrie nucléaire.
93. La Commission s'enquiert des changements proposés à l'article 18³ de la Convention. Le personnel de la CCSN répond qu'il appuie le principe qui sous-tend le changement proposé, mais que la méthode pour y arriver doit être évaluée avec attention. La Commission déclare que l'une des principales préoccupations à l'égard du changement proposé à l'article 18 est qu'elle

³ <https://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/Others/inf449.shtml>

- créerait deux catégories de centrales nucléaires (anciennes et nouvelles). Cette question sera soumise à une conférence diplomatique prévue en janvier 2015 pour analyse approfondie. La Commission veut également savoir si la modification de l'article 18 vise l'amélioration continue ou si cela est abordé dans d'autres articles de la Convention. Le personnel de la CCSN répond que l'amélioration continue et l'examen sont font partie d'autres articles et lignes directrices de la Convention.
94. La Commission veut savoir comment sont prises les décisions concernant les articles, les lignes directrices et les défis lancés aux parties contractantes de la Convention. Le personnel de la CCSN répond que les parties contractantes doivent parvenir à un consensus pour toute décision, et il fournit des précisions sur l'atteinte d'un consensus pendant les séances plénières et en groupe de pays. La Commission veut également savoir s'il y a des cas de non-conformité de la part des parties contractantes. Le personnel de la CCSN répond que lorsqu'un consensus est atteint, on s'attend à ce que les parties contractantes respectent la Convention.
95. La Commission veut savoir si les participants de l'industrie nucléaire ont formulé des commentaires ou des préoccupations à propos de la Convention. Le représentant d'OPG indique que selon OPG, la participation à la Convention est une pratique exemplaire pour le Canada et d'autres pays. Le représentant d'OPG ajoute que les questions difficiles soulevées par d'autres pays, qui ont peut-être vécu des expériences différentes, fournissent un bon examen critique du programme de sûreté d'OPG. Le représentant de Bruce Power est d'accord avec le représentant d'OPG et ajoute que l'industrie nucléaire a appris que ses erreurs sont ressenties à l'échelle planétaire. En conséquence, Bruce Power profite de chaque occasion de participer à ces tribunes.
96. La Commission demande si le Canada est le seul pays dont la délégation inclut des membres de l'industrie nucléaire. Le personnel de la CCSN répond que même si le Canada a été le premier pays à le faire, la Russie, la France, les États-Unis et de nombreux autres pays comptent maintenant des membres de l'industrie nucléaire parmi leurs délégués.

97. La Commission veut savoir comment le personnel de la CCSN s'attaquera aux défis découlant de la Réunion d'examen qui font intervenir de multiples compétences provinciales et territoriales, notamment la préparation aux situations d'urgence et la gestion post-accident. Le personnel de la CCSN répond qu'il engagera la participation de toutes les parties intéressées pour relever ces défis. Le personnel de la CCSN note toutefois que l'intention des défis est d'établir des exigences réglementaires à l'intention des titulaires de permis et des parties intéressées, de répondre aux besoins de la Commission et à l'impératif de sécurité publique et de veiller à ce que les parties intéressées remplissent adéquatement ces exigences. La Commission veut aussi savoir si les parties contractantes sont parvenues à un consensus sur les pratiques exemplaires liées aux défis faisant intervenir différents champs de compétence. Le personnel de la CCSN répond que les parties contractantes ont atteint un consensus sur les pratiques exemplaires, qui ont été publiées, mais que ces pratiques exemplaires et leur mise en œuvre pourraient être modifiées en fonction des exigences précises d'une partie contractante. La Commission note que la plupart des pays ont différents organismes de réglementation pour diverses industries, et que seul un consensus général, plutôt qu'un consensus précis, est possible.
98. La Commission demande si le personnel de la CCSN a défini des défis autres que les six défis soumis au Canada lors de la Réunion d'examen. Le personnel de la CCSN répond que même si les défis soumis au Canada étaient adéquats, le personnel de la CCSN fonctionne dans un état d'amélioration continue; par conséquent, il considère que cette liste est incomplète. Le personnel de la CCSN fournit des précisions à la Commission sur d'autres initiatives auxquelles il s'attellera au cours des prochains mois pour améliorer la capacité de la CCSN en tant qu'organisme de réglementation.
99. La Commission s'enquiert des écarts constatés entre les rapports du Service d'examen intégré de la réglementation (SEIR) de l'AIEA et les rapports des parties contractantes. Le personnel de la CCSN répond qu'on trouve le plus souvent des écarts concernant l'autodéclaration. Pour encourager la transparence de la déclaration, le personnel de la CCSN propose que les parties contractantes incluent les résultats du SEIR dans

leurs propres rapports, et que les examinateurs vérifient les résultats du SEIR dans le cadre de l'examen.

Rapport d'étape du personnel de la CCSN sur l'examen de la nouvelle méthodologie de protection contre les superpuissances neutroniques

100. En ce qui a trait au document CMD 14-M50, le personnel de la CCSN présente le cinquième rapport d'étape sur le développement d'une nouvelle méthodologie de protection contre les surpuissances neutroniques (PSN), appelée la PSN améliorée. Le personnel de la CCSN présente à la Commission un résumé de ses conclusions en date d'avril 2013 et fait le point sur l'évaluation de la méthodologie de PSN améliorée par le personnel de la CCSN. Il assure à la Commission que les seuils de déclenchement actuellement installés sont acceptables et qu'ils garantiront une exploitation sûre des réacteurs jusqu'en août 2017. Le personnel de la CCSN présentera d'autres rapports d'avancement à la Commission dans le prochain rapport annuel sur les centrales nucléaires.

SUIVI
D'ici août 2015

101. La Commission demande si la centrale nucléaire de Point Lepreau a aussi besoin d'une autre méthodologie PSN. Le personnel de la CCSN répond que puisque la centrale de Point Lepreau a récemment été remise à neuf, elle n'a pas les mêmes problèmes de vieillissement du circuit caloporteur que les centrales de Bruce, Pickering et Darlington, et elle peut utiliser la méthode PSN originale.

102. La Commission demande davantage d'information sur le décroissement de puissance à la centrale de Point Lepreau avant la remise à neuf et sur le décroissement de puissance potentiel des réacteurs vieillissants. Le personnel de la CCSN répond que le décroissement de puissance à la centrale de Point Lepreau variait entre 90 % et 93 % de la pleine puissance. Les centrales de Bruce, Pickering et Darlington continueront de fonctionner à pleine puissance jusqu'à ce qu'il ne soit plus prudent de le faire.

103. La Commission se demande si cette longue évaluation de la méthodologie de PSN améliorée signifie que le personnel de la CCSN doute de sa validité. Le personnel de la CCSN répond que le projet a été lancé il y a environ 10 ans, et que même si la méthodologie a

connu de multiples versions, le personnel de la CCSN a encore des doutes quant à sa validité pour les demandes de permis. De plus, le personnel de la CCSN explique que la conception originale de la méthodologie de PSN est utilisée actuellement parce qu'elle fournit une marge de sûreté adéquate pendant trois ans. Le représentant d'OPG répond que la méthodologie de PSN améliorée fait l'objet d'une révision complète et indépendante et qu'elle est techniquement valable et supérieure à l'original. Les titulaires de permis collaborent avec le personnel de la CCSN en vue de parfaire la méthodologie de PSN améliorée et de répondre aux questions sur son application. Le représentant d'OPG ajoute qu'une réunion avec le personnel de la CCSN est prévue à la fin d'octobre 2014, et qu'OPG pense être en mesure de répondre à de nombreuses préoccupations exprimées par le personnel de la CCSN. Le représentant de Bruce Power déclare que selon Bruce Power, la méthodologie de PSN améliorée est prête à l'utilisation et précise, et il pense être en mesure de fournir la justification et les critères de sûreté à l'appui de son utilisation lors d'une réunion avec le personnel de la CCSN à la fin d'octobre 2014. La Commission déclare qu'une décision définitive devrait bientôt être prise sur l'avenir de la méthodologie de PSN améliorée, et que le statut d'acceptation de cette nouvelle méthodologie devrait être défini plus clairement après la réunion d'octobre 2014 réunissant le personnel de la CCSN et les représentants des titulaires de permis.

104. La Commission s'enquiert de l'écart entre les valeurs seuils de déclenchement installées et les valeurs prédites par la méthodologie de PSN améliorée. Le personnel de la CCSN répond qu'à la centrale de Darlington, le seuil de déclenchement installé à la tranche 2 s'approche beaucoup du seuil de déclenchement prédit par la PSN améliorée. Cependant, les centrales de Pickering et de Bruce affichent des marges importantes entre les seuils installés et prédits. Le personnel de la CCSN ajoute que la modification des seuils de déclenchement est un aspect important de la stratégie de gestion du vieillissement, mais qu'elle n'est pas la seule stratégie utilisée.

105. La Commission veut savoir si le développement d'une méthodologie différente sur les seuils de déclenchement est une possibilité. Le personnel de la CCSN indique que cette possibilité a été discutée, mais qu'elle n'est pas réaliste en raison des contraintes de temps. Le

représentant de Bruce Power déclare que selon Bruce Power, la démonstration de la sûreté pour la méthodologie PSN améliorée peut être justifiée, et malgré les légers changements qui pourraient être apportés à son application, la méthodologie est techniquement valable.

106. La Commission se demande si la méthodologie de PSN améliorée sera encore nécessaire après une remise à neuf des centrales de Darlington et de Bruce. Le représentant de Bruce Power indique qu'elle ne serait plus nécessaire après une remise à neuf. Le personnel de la CCSN ajoute que puisque la remise à neuf peut durer jusqu'à 10 ans, une méthode modifiée de seuils de déclenchement sera nécessaire dans un délai de trois ans, lorsque les seuils de déclenchement deviendront si bas qu'il faudra décroître la puissance des réacteurs. La Commission veut également savoir pendant combien de temps les réacteurs remis à neuf peuvent utiliser les seuils de déclenchement d'origine. Le personnel de la CCSN répond que les seuils de déclenchement d'origine peuvent être utilisés pendant des décennies après la remise à neuf, et il fournit des précisions sur le moment où d'autres méthodologies deviennent nécessaires.

107. La Commission veut savoir si la méthodologie de PSN améliorée permet d'améliorer la sûreté des réacteurs. Le personnel de la CCSN répond que les critères de sûreté de n'importe quelle méthodologie de seuils de déclenchement visent à prévenir l'assèchement du combustible et à garantir l'efficacité des systèmes de mise à l'arrêt. Le personnel de la CCSN ajoute que des seuils de déclenchement trop conservateurs peuvent entraîner l'arrêt du réacteur en raison des pointes normales du flux et que l'arrêt excessif des réacteurs peut avoir un effet négatif sur le réacteur et la sûreté opérationnelle. Le représentant de Bruce Power précise que même si la PSN est un paramètre d'arrêt important, elle ne constitue pas le seul paramètre de sûreté.

108. La Commission demande si la modification des seuils de déclenchement pourrait accélérer la remise à neuf des réacteurs. Le personnel de la CCSN répond que la remise à neuf est une décision d'affaires pour les titulaires de permis et que la préoccupation première du personnel de la CCSN est d'assurer la sûreté des réacteurs et des solutions de gestion du vieillissement adoptées par les titulaires de permis. Le représentant de Bruce Power note que les circuits caloporteurs ne

- représentent probablement pas un problème limitant la durée de vie des réacteurs et que le nouveau concept de combustible 37M est conçu pour atténuer les effets d'un circuit caloporteur vieillissant.
109. La Commission s'enquiert des limites rencontrées lors des essais d'étalonnage de la méthodologie PSN améliorée. Le personnel de la CCSN décrit les essais d'étalonnage qui ont été effectués et déclare qu'il s'agissait d'analyses statistiques plutôt que d'analyses physiques. Les résultats sont statistiquement et mathématiquement valables, mais ils ne représentent pas la réalité d'un réacteur, et des essais d'étalonnage plus complexes incluant des analyses physiques sont toujours en cours de développement. La Commission se demande si les incertitudes entourant la modélisation statistique de la méthodologie de PSN améliorée ont contribué aux préoccupations du personnel de la CCSN à propos de sa validité. Le personnel de la CCSN répond que ces incertitudes, appelées paradoxes, sont effectivement une source de préoccupation et que ces paradoxes doivent être expliqués avant la validation de la méthodologie de PSN améliorée. Le personnel de la CCSN fournit à la Commission un résumé des paradoxes rencontrés.
110. La Commission demande davantage d'information sur les systèmes d'arrêt des réacteurs. Le représentant de Bruce Power répond qu'il y a un programme d'essais très rigoureux et que des cibles de fiabilité spécifiques doivent être atteintes pour que les systèmes d'arrêt. Les paramètres individuels peuvent être testés dans les systèmes d'arrêt, et les essais peuvent être effectués pendant l'exploitation du réacteur.
111. La Commission s'enquiert des événements de perte de régulation du Canada. Le personnel de la CCSN répond qu'au début des années 1970, de multiples pertes de régulation sont survenues en raison des lacunes du concept original du système de régulation des réacteurs. Depuis, les systèmes de régulation des réacteurs ont été améliorés considérablement, et la cible fixée par l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour la défaillance complète du système de régulation des réacteurs est de 1 en 100 ans. Le personnel de la CCSN ajoute qu'un événement de perte de régulation est survenu à la tranche 2 de la centrale de Darlington en

2011⁴ et à la centrale nucléaire de Bruce en 2005. Le représentant de Bruce Power fait observer qu'on a conclu que l'événement de 2005 n'était pas une perte de régulation, et il décrit cet événement. La seule perte de régulation à la centrale de Bruce est survenue en 1992⁵.

112. La Commission exprime sa satisfaction à l'égard d'un exposé très clair sur ce sujet très technique.

Breffage technique sur la sûreté parasismique des centrales nucléaires canadiennes et le réacteur national de recherche universel

113. En ce qui a trait au document CMD 14-M65, le personnel de la CCSN présente un exposé technique sur la sûreté parasismique des centrales nucléaires canadiennes et du réacteur national de recherche universel. L'exposé fournit de l'information sur la vue d'ensemble et l'évaluation des principales installations nucléaires autorisées au Canada concernant la sûreté parasismique réalisées par le personnel de la CCSN. L'exposé aborde les paramètres fondamentaux de l'ingénierie sismique, l'évolution des exigences de sûreté parasismique au Canada et dans le monde, les mesures prises à la suite du séisme à Fukushima, les nouvelles initiatives envisagées pour améliorer la sûreté parasismique des centrales nucléaires canadiennes, ainsi que les activités de sensibilisation et de coopération internationales menées par le personnel de la CCSN.

114. La Commission demande pourquoi les évaluations des marges de sûreté parasismique sont passées de déterministes à probabilistes. Le personnel de la CCSN répond que les évaluations déterministes sont encore acceptables et conformes aux normes, mais qu'elles sont considérées comme ayant des faiblesses. On encourage donc les titulaires de permis à les délaissier. Le personnel de la CCSN fournit également des précisions sur les forces et les faiblesses des évaluations déterministes et probabilistes des marges de sûreté parasismique.

⁴ Le 24 octobre 2014, OPG a envoyé une note à la Commission indiquant que même si une barre de compensation était sortie d'un réacteur à la centrale nucléaire de Darlington en avril 2010, la CCSN et OPG avaient conclu qu'il ne s'agissait pas d'un événement de perte de régulation.

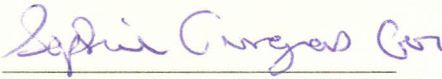
⁵ Bruce Power a envoyé une note à la Commission le 7 octobre 2014 décrivant l'événement survenu en 2005, qui n'était pas un événement de perte de régulation.

115. La Commission veut savoir quelle proportion de l'équipement décrit dans l'exposé a été installée en début d'exploitation. Le personnel de la CCSN répond que dans l'ensemble, l'équipement montré (dans les centrales nucléaires CANDU existantes) a été installé pendant la construction, à l'exception de certaines mises à niveau effectuées au fil du temps. Il précise que les systèmes de protection sismique font partie du programme d'inspection régulier des titulaires de permis.
116. La Commission pense que l'exposé devrait être affiché sur le site Web de la CCSN, après quelques modifications visant à le rendre plus accessible pour le public.
117. La Commission veut obtenir des commentaires sur les déclarations de membres du public affirmant que le risque de séismes graves a augmenté en raison des changements climatiques ou de la fracturation hydraulique. Le personnel de la CCSN explique que la communauté scientifique nord-américaine étudie actuellement les données scientifiques liées aux séismes que le personnel de la CCSN utilisera dans ses évaluations. Le personnel de la CCSN note aussi que lors d'une audience précédente, Ressources naturelles Canada a expliqué que les activités de fracturation hydraulique pourraient provoquer des séismes de niveau 5 tout au plus; il s'agit de séismes de faible amplitude, et les centrales nucléaires sont conçues pour résister à de tels phénomènes. Le personnel de la CCSN organise également un examen par l'AIEA sur les activités de la CCSN liées aux évaluations des risques sismiques des sites.
118. La Commission s'interroge sur les tremblements de terre de référence. Le personnel de la CCSN répond qu'il s'agit des séismes de référence. On pourrait utiliser une valeur déterministe de la valeur d'accélération au sol de 0,3 g ou une valeur probabiliste de 1 en 10 000 ans. La Commission s'enquiert également de la valeur d'accélération maximale au sol qui pourrait provoquer des dommages au cœur et des rejets. Le personnel de la CCSN explique que la méthode d'évaluation privilégiée consiste à déterminer une valeur pour la mise à l'arrêt sûre de la centrale. Cela correspond à la probabilité d'un séisme en 10 000 ans (ce qui, en Amérique du Nord Centrale et de l'Est, correspond grosso modo à une valeur d'accélération au

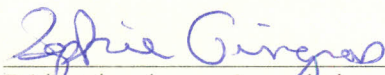
sol de 0,3 g). L'étude probabiliste de sûreté de la centrale englobera les scénarios, les conséquences et les réponses pour un certain nombre d'incidents en déterminant tous les principaux facteurs contribuant aux objectifs de sûreté probabiliste.

Clôture de la réunion publique


119. La séance est levée à 13 h 13.


Rédactrice du procès-verbal *M. Houdet*

06 NOV. 2014
Date


Rédactrice du procès-verbal

06 NOV. 2014
Date


Secrétaire

06 NOV. 2014
Date

ANNEXE A

CMD	DATE	N° de dossier
14-M57	2014-09-03	Edocs 4497794
Avis de réunion des 1 ^{er} et 2 octobre 2014		
14-M61	2014-09-18	Edocs 4509122
Ordre du jour de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) des mercredi et jeudi 1 ^{er} et 2 octobre 2014, dans la salle des audiences publiques des bureaux de la CCSN, 14 ^e étage, 280, rue Slater, Ottawa (Ontario)		
14-M61.A	2014-09-25	Edocs 4514530
Mise à jour de l'ordre du jour de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) des mercredi et jeudi 1 ^{er} et 2 octobre 2014, dans la salle des audiences publiques des bureaux de la CCSN, 14 ^e étage, 280, rue Slater, Ottawa (Ontario)		
14-M62	2014-09-26	Edocs 4520918
Approbation du procès-verbal de la réunion de la Commission tenue les 20 et 21 août 2014		
14-M59	2014-08-11	Edocs 4470860
Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires : 2013		
14-M59.A	2014-09-24	Edocs 4500723
Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires : 2013 – Exposé du personnel de la CCSN		
14-M59.1	2014-09-03	Edocs 4499122
Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires : 2013 – Mémoire de Lou Rinaldi, député de Northumberland-Quinte West		
14-M59.2	2014-09-05	Edocs 4499133
Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires : 2013 – Mémoire de la municipalité de Port Hope		
14-M59.3	2014-09-24	Edocs 4518807
Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires : 2013 – Exposé de Nordion (Canada) Inc.		
14-M58	2014-08-11	Edocs 4457301
Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des mines et des usines de concentration d'uranium : 2013		

14-M58.A 2014-09-24 Edocs 4500660
Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des mines et des usines de concentration d'uranium : 2013 – Exposé du personnel de la CCSN

14-M58.1 2014-09-06 Edocs 4500457
Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des mines et des usines de concentration d'uranium : 2013 – Mémoire de Corina Psarrou-Rae

14-M58.2 2014-09-12 Edocs 4504301
Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des mines et des usines de concentration d'uranium : 2013 – Mémoire de la Première Nation d'English River

14-M60 2014-09-16 Edocs 4491123
Rapport d'étape du personnel de la CCSN sur le site déclassé de la mine et de l'usine de concentration de Beaverlodge de Cameco

14-M60.A 2014-09-24 Edocs 4500498
Rapport d'étape du personnel de la CCSN sur le site déclassé de la mine et de l'usine de concentration de Beaverlodge de Cameco – Exposé du personnel de la CCSN

14-M66 2014-09-30 Edocs 4516884
Rapport d'étape du personnel de la CCSN sur la brèche du bassin de retenue des résidus de la mine de Mount Polley – Exposé du personnel de la CCSN

14-M63 2014-09-29 Edocs 4523860
Rapports d'étape sur les réacteurs nucléaires, 29 septembre 2014

14-M64 2014-09-16 Edocs 4503426
Aperçu de la 6^e Réunion d'examen de la Convention sur la sûreté nucléaire

14-M64.A 2014-09-24 Edocs 4508745
Aperçu de la 6^e Réunion d'examen de la Convention sur la sûreté nucléaire – Exposé du personnel de la CCSN

14-M50 2014-09-16 Edocs 4482704
Cinquième rapport d'étape du personnel de la CCSN sur l'examen de la nouvelle méthodologie de protection contre les superpuissances neutroniques (PSN)

14-M50.A 2014-09-24 Edoc 4504661
Cinquième rapport d'étape du personnel de la CCSN sur l'examen de la nouvelle méthodologie de protection contre les superpuissances neutroniques (PSN) – Exposé du personnel de la CCSN

14-M65 2014-09-24 Edocs 4511844
Brefpage technique sur la sûreté parasismique des centrales nucléaires canadiennes et du réacteur national de recherche universel – Exposé du personnel de la CCSN