



Canadian Nuclear
Safety Commission

Commission canadienne
de sûreté nucléaire

Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision

à l'égard de

Demandeur Bruce Power Inc.

Objet Demande de renouvellement des permis
d'exploitation des centrales nucléaires de
Bruce-A et Bruce-B

Dates de
l'audience
publique 5 février 2015 et du 13 au 16 avril 2015

COMPTE RENDU DES DÉLIBÉRATIONS

Demandeur : Bruce Power Inc.

Adresse : C.P. 1540, R.R. 2, Édifice B10, 177, chemin Tie, municipalité de Kincardine, Tiverton (Ontario) N0G 2T0

Objet : Demande de renouvellement des permis d'exploitation des centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B

Demande reçue le : 31 octobre 2013
Demande supplémentaire reçue les : 27 et 28 novembre 2014

Dates de l'audience publique : 5 février 2015 et du 13 au 16 avril 2015

Lieu : Partie 1 : Salle des audiences publiques de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), 280, rue Slater, 14^e étage, Ottawa (Ontario)
Partie 2 : Centre Davidson, 601, rue Durham, Kincardine (Ontario)

Commissaires : M. Binder, président
R.J. Barriault D. D. Tolgyesi
M.J. McDill R. Velshi
S. McEwan

Secrétaire : M. Leblanc
Rédacteurs du compte rendu : M. Hornof / M. Young
Avocate générale principale : L. Thiele

Représentants du demandeur		Numéro du document
<ul style="list-style-type: none"> • Duncan Hawthorne, président et directeur général • Frank Saunders, vice-président, Affaires réglementaires • Gary Newman, vice-président principal et ingénieur en chef • Len Clewett, vice-président exécutif et agent principal du nucléaire • James Scongack, vice-président, Affaires corporatives • Paul Boucher, vice-président de la centrale de Bruce-A 		<p style="text-align: center;"> CMD 15-H2.1 CMD 15-H2.1A CMD 15-H2.1B CMD 15-H2.1C CMD 15-H2.1D </p>
Personnel de la CCSN		Numéro du document
<ul style="list-style-type: none"> • R. Jammal • B. Howden • K. Lafrenière • P. Thompson • J. Stevenson • G. Frappier • R. Awad • S. Lei • K. Francis • C. Ducros • V. Tavasoli • S. Gyepi-Garbrah 	<ul style="list-style-type: none"> • Y. Akl • A. McAllister • P. Lahaie • A. Bouchard • T. Jamieson • R. Kameswaran • J. Jin • E. Fortier • M. Fabian • C. Harwood • U. Menon • S. Demeter (consultant) 	<p style="text-align: center;"> CMD 15-H2 CMD 15-H2.A CMD 15-H2.B CMD 15-H2.C CMD 15-H2.D </p>
Intervenants		Numéro du document
Voir annexe A		
Autres		
<ul style="list-style-type: none"> • Pêches et Océans Canada : T. Hoggarth et J. Wright • Environnement Canada : N. Ali et D. Kim • Bureau du Commissaire des incendies et de la Gestion des situations d'urgence de l'Ontario : T. Kontra, A. Suleman et D. Nodwell • H. Lynn, médecin hygiéniste employé par le Bureau de santé de Grey Bruce 		

Permis : Renouvelé

Table des matières

1.0	INTRODUCTION	1
2.0	DÉCISION	5
3.0	QUESTIONS À L'ÉTUDE ET CONCLUSIONS DE LA COMMISSION	6
3.1	Système de gestion	6
3.1.1	<i>Organisation</i>	7
3.1.2	<i>Culture de la sûreté</i>	8
3.1.3	<i>Conclusion sur le système de gestion</i>	9
3.2	Gestion de la performance humaine	9
3.2.1	<i>Formation</i>	10
3.2.2	<i>Examens et accréditation</i>	11
3.2.3	<i>Facteurs humains</i>	12
3.2.4	<i>Conclusion sur la gestion de la performance humaine</i>	13
3.3	Conduite de l'exploitation	13
3.3.1	<i>Réalisation des activités autorisées</i>	14
3.3.2	<i>Rendement de la gestion des arrêts</i>	14
3.3.3	<i>Paramètres d'exploitation sûre</i>	15
3.3.4	<i>Gestion des accidents et rétablissement</i>	15
3.3.5	<i>Conclusion sur la conduite de l'exploitation</i>	16
3.4	Analyse de la sûreté	16
3.4.1	<i>Analyse des dangers</i>	16
3.4.2	<i>Analyse déterministe de la sûreté</i>	18
3.4.3	<i>Étude probabiliste de sûreté</i>	18
3.4.4	<i>Sûreté en matière de criticité</i>	24
3.4.5	<i>Gestion des questions de sûreté</i>	24
3.4.6	<i>Conclusion sur l'analyse de la sûreté</i>	26
3.5	Conception matérielle	26
3.5.1	<i>Gouvernance de la conception</i>	27
3.5.2	<i>Conception des systèmes</i>	29
3.5.3	<i>Conception des structures</i>	30
3.5.4	<i>Conception des composants</i>	31
3.5.5	<i>Conclusion sur la conception matérielle</i>	33
3.6	Aptitude fonctionnelle	33
3.6.1	<i>Aptitude fonctionnelle de l'équipement et fiabilité de l'équipement</i>	34
3.6.2	<i>Entretien</i>	35
3.6.3	<i>Intégrité structurale</i>	36
3.6.4	<i>Gestion du vieillissement</i>	36
3.6.5	<i>Contrôle des paramètres chimiques</i>	39
3.6.6	<i>Inspections périodiques et essais</i>	39
3.6.7	<i>Conclusion sur l'aptitude fonctionnelle</i>	40
3.7	Radioprotection	40
3.7.1	<i>Application du principe ALARA</i>	41
3.7.2	<i>Contrôle des doses des travailleurs</i>	41
3.7.3	<i>Exposition du public au rayonnement</i>	43

3.7.4	<i>Conclusion sur la radioprotection</i>	44
3.8	Santé et sécurité classiques	44
3.9	Protection de l'environnement	46
3.9.1	<i>Contrôle des émissions et des effluents</i>	47
3.9.2	<i>Surveillance de l'environnement</i>	51
3.9.3	<i>Impaction et entraînement du poisson</i>	55
3.9.4	<i>Autorisation en vertu de la Loi sur les pêches</i>	56
3.9.5	<i>Effets thermiques</i>	57
3.9.6	<i>Conclusion sur la protection de l'environnement</i>	58
3.10	Gestion des urgences et protection-incendie	59
3.10.1	<i>Gestion des urgences</i>	59
3.10.2	<i>Protection-incendie</i>	67
3.10.3	<i>Conclusion sur la gestion des urgences et la protection-incendie</i>	68
3.11	Gestion des déchets	69
3.12	Sécurité	70
3.13	Garanties	71
3.14	Emballage et transport	71
3.15	Consultation des Autochtones et programme d'information publique	72
3.15.1	<i>Programme de financement des participants</i>	72
3.15.2	<i>Mobilisation des Autochtones</i>	73
3.15.3	<i>Information publique</i>	79
3.15.4	<i>Conclusion sur la mobilisation des Autochtones et le programme d'information publique</i> ⁸¹	
3.16	Plans de déclassement et garantie financière	82
3.17	Assurance en matière de responsabilité nucléaire et recouvrement des coûts ...	83
3.18	Durée et conditions du permis	84
4.0	CONCLUSION	85
Annexe A	– Intervenants	A

1.0 INTRODUCTION

1. Bruce Power Inc. (Bruce Power) a demandé à la Commission canadienne de sûreté nucléaire¹ (CCSN) de renouveler les permis d'exploitation d'un réacteur de puissance (PERP) pour ses centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B, situées dans la municipalité de Kincardine, en Ontario. Les permis d'exploitation, PERP-15.01/2015 et PERP-16.01/2015, sont tous deux arrivés à échéance le 31 mai 2015. Bruce Power a demandé que ses permis soient renouvelés pour une période de cinq ans. Ce renouvellement ne porte que sur les opérations actuelles des installations; les activités de réfection prévues n'ont pas été prises en compte dans le cadre de cette audience. Le 28 mai 2015, la Commission a renouvelé, sous forme de permis unique, les permis d'exploitation des centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B². Le présent *Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision* présente les motifs détaillés de cette décision.
2. La centrale nucléaire de Bruce-A se compose de quatre réacteurs canadiens à deutérium uranium (CANDU) de 750 mégawatts (tranches 1 à 4) et de leur équipement connexe, et la centrale nucléaire de Bruce-B se compose de quatre réacteurs CANDU de 822 mégawatts (tranches 5 à 8) et de leur équipement connexe. Les centrales de Bruce-A et Bruce-B appartiennent toutes deux à Ontario Power Generation Inc. et font partie du complexe nucléaire de Bruce. Elles sont exploitées par Bruce Power aux termes d'un bail signé en 2001.
3. Les permis d'exploitation précédents de Bruce-A et de Bruce-B venaient à échéance le 31 octobre 2014. Le 24 avril 2014, la Commission a accepté les demandes de renouvellement des permis d'exploitation délivrés à Bruce Power jusqu'au 31 mai 2015³, afin de s'assurer que toute la documentation pertinente serait disponible et de faciliter une participation plus significative du public dans le cadre de l'audience sur le renouvellement de permis.
4. Le 4 juillet 2014, Bruce Power a demandé à la Commission l'autorisation d'exploiter les tranches 5 et 6 de Bruce-B au-delà de 210 000 heures équivalentes pleine puissance (HEPP). Le 16 septembre 2014⁴, la Commission a approuvé l'exploitation temporaire des tranches 5 et 6 de Bruce-B jusqu'à 245 000 HEPP, en mentionnant dans sa décision que cette autorisation était temporaire et que la demande d'autorisation pour un délai d'exploitation plus long serait examinée dans le contexte de cette audience sur le renouvellement de permis. Cette audience visait à examiner la demande d'autorisation

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

² Compte rendu sommaire des délibérations et de la décision de la CCSN – Bruce Power Inc., *Demande de renouvellement des permis d'exploitation des centrales nucléaires Bruce-A et Bruce-B*, 28 mai 2015, e-doc 4768957.

³ Compte rendu des délibérations de la CCSN, y compris les motifs de décision – Bruce Power Inc., *Demande de modification des permis d'exploitation des centrales nucléaires Bruce-A et Bruce-B*, 24 avril 2014, e-doc 4427014.

⁴ Compte rendu des délibérations de la CCSN, y compris les motifs de décision – Bruce Power Inc., *Centrale nucléaire Bruce-B – Demande d'exploitation au-delà de 210 000 heures équivalentes pleine puissance (HEPP)*, 16 septembre 2014, e-doc 4505163.

de Bruce Power en vue d'exploiter les tranches 1 à 8 de Bruce-A et Bruce-B jusqu'à 247 000 HEPP afin d'assurer que tous les réacteurs soient en mesure de fonctionner durant toute la période d'autorisation demandée.

5. Les employés de Bruce Power et le personnel de la CCSN sont d'avis que les permis de Bruce-A et Bruce-B doivent être renouvelés sous forme de permis d'exploitation unique, comprenant un seul manuel des conditions de permis (MCP) connexe. Les conditions auxquelles Bruce Power doit se conformer sont établies dans le permis d'exploitation unique proposé et les critères de vérification de la conformité sont expliqués plus en détail dans le MCP.
6. En 2014, un financement pouvant atteindre 75 000 \$ a été octroyé à des groupes autochtones, des organismes sans but lucratif et des citoyens par l'intermédiaire du Programme de financement des participants (PFP) de la CCSN, afin de favoriser la participation au processus de renouvellement de permis. Un comité d'examen de l'aide financière indépendant de la CCSN a recommandé qu'un financement de 57 120 \$ soit accordé à 10 demandeurs, qui ont été tenus, à titre de bénéficiaires de ce financement, de soumettre une intervention écrite et de faire un exposé oral lors de l'audience publique.

Points étudiés

7. Dans son examen de la demande, la Commission devait décider, conformément au paragraphe 24(4) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*⁵ (LSRN) :
 - a) si Bruce Power est compétente pour exercer les activités visées par le permis proposé
 - b) si, dans le cadre de ces activités, Bruce Power prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées
8. La Commission devait également décider :
 - a) s'il convient de renouveler les permis d'exploitation de Bruce-A et Bruce-B sous un permis d'exploitation unique, comprenant un MCP connexe
 - b) s'il faut autoriser Bruce Power à exploiter les tranches 1 à 8 de Bruce-A et Bruce-B au-delà de 210 000 HEPP, jusqu'à un maximum de 247 000 HEPP

⁵ Lois du Canada (L.C.) 1997, ch. 9

Audience publique

9. Pour rendre sa décision, la Commission a étudié l'information présentée dans le cadre de l'audience publique tenue en deux parties le 5 février 2015 à Ottawa (Ontario), et du 13 au 16 avril 2015 dans la municipalité de Kincardine (Ontario). L'audience publique s'est déroulée conformément aux *Règles de procédure de la Commission canadienne de sûreté nucléaire*⁶. La Commission a examiné les mémoires et entendu les exposés oraux du personnel de la CCSN (CMD 15-H2, CMD 15-H2.A, CMD 15-H2.B, CMD 15-H2.C, CMD 15-H2.D) et de Bruce Power (CMD 15-H2.1, CMD 15-H2.1A, CMD 15-H2.1B, CMD 15-H2.1C et CMD 15-H2.1D). Elle a aussi tenu compte des mémoires et des exposés de 144 intervenants (voir l'annexe A pour la liste détaillée des interventions). L'audience publique a été diffusée en direct sur le site Web de la CCSN et les archives vidéo sont disponibles durant une période de trois mois suivant la décision. Un *Compte rendu sommaire des délibérations et de la décision* a été publié le 28 mai 2015.
10. Le commissaire Harvey était présent à la séance du 5 février 2015 à Ottawa (Ontario) mais n'était pas présent lors des séances du 13 au 16 février 2015 à Kincardine (Ontario). Comme il n'a pas participé à la partie 2 de l'audience, il n'a pas pris part à la décision qui a été rendue par le reste des membres ayant pris part à toute l'affaire⁷.
11. La Commission remercie le chef Vernon Roote de la Nation Ojibway de Saugeen pour la prière au début de la séance consacrée au renouvellement des permis d'exploitation des centrales de Bruce-A et Bruce-B à Kincardine (Ontario).
12. Plusieurs intervenants, y compris une campagne épistolaire, ont dit craindre que cette audience sur la demande de permis permette à Bruce Power d'entamer la remise en état des réacteurs et qu'il y ait une mobilisation minimale du public dans le processus de remise en état. La Commission a demandé des éclaircissements à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu que si Bruce Power décide de remettre à neuf une tranche quelconque, elle devra se représenter devant la Commission aux fins d'approbation, conformément aux exigences réglementaires de la CCSN. Une séance publique de la Commission, comprenant une occasion permettant au public d'intervenir, suivrait et, en admettant que la remise à neuf soit autorisée, de nouvelles conditions de permis ou des points d'arrêt seraient mis en œuvre dans le permis, comme ce fut le cas pour le projet de remise à neuf des tranches 1 et 2 de la centrale de Bruce-A. La levée de tout point d'arrêt serait décidée dans le cadre d'une séance de la Commission.
13. La Commission a reçu une demande de décision aux termes du paragraphe 20(3) des *Règles de procédure de la Commission canadienne de sûreté nucléaire*, demandant :
 - un permis de 2 ans pour la centrale de Bruce-A, ainsi que l'organisation d'une audience publique et une aide financière aux intervenants à l'égard des activités de prolongement de la durée de vie des tranches 3 et 4

⁶ Décrets, ordonnances et règlements statutaires (DORS)/2000-211

⁷ Paragraphe 23(3) de la LSRN

- plusieurs obligations relatives aux rapports à soumettre concernant une telle procédure
- la présentation par Bruce Power d'une méthode d'évaluation des risques à l'échelle du site

La Commission n'a pas accepté cette demande de décision dans la mesure où elle avait surtout trait au prolongement de la durée de vie (remise à neuf) des tranches 3 et 4 de la centrale de Bruce-A, une question qui dépasse la portée de cette audience. De plus, la Commission est d'avis que la demande de décision constituait, en substance, une intervention supplémentaire dans la procédure qui ne devrait pas être autorisée dans la mesure où elle est arrivée bien au-delà du délai prescrit pour les interventions et ne pouvait être abordée de façon équitable dans le cadre du processus d'audience en raison de sa présentation tardive. Dans tous les cas, la Commission ne doit prendre aucune décision concernant la remise à neuf de la centrale de Bruce-A pour l'instant, car la remise à neuf ne fait pas partie de cette décision de renouvellement.

Mandat de la Commission

14. Plusieurs intervenants ont déclaré que les groupes autochtones locaux n'ont pas eu accès au même niveau d'avantages économiques que les groupes non autochtones de la collectivité et qu'il faudrait plus d'initiatives de la part de Bruce Power en matière d'emploi et d'approvisionnement au sein des collectivités autochtones locales. La Commission constate qu'en tant qu'organisme de réglementation nucléaire du Canada, elle n'a aucun mandat économique et ne fondera pas sa décision sur les incidences économiques d'une installation. C'est la santé, la sûreté et la sécurité du public ainsi que la protection de l'environnement qui guident ses décisions. La Commission a toutefois noté que bien que les incidences économiques d'un titulaire de permis ne soient pas considérées comme relevant du mandat de la Commission, la Commission examine tous les aspects de l'installation d'un titulaire de permis dans ses décisions en matière d'autorisation.
15. Plusieurs intervenants ont demandé une période d'autorisation plus courte, d'une durée d'un à deux ans, pour Bruce Power, de manière à ce que le dossier de sûreté visant la remise à neuf potentielle des tranches 3 et 4 de la centrale de Bruce-A ainsi que des tranches 5 à 8 de la centrale de Bruce-B puisse être évalué avant que la Commission ne prenne une décision d'autorisation à long terme. La Commission note que cette audience a examiné les renouvellements de permis pour les activités existantes au site de Bruce Power et n'a pas pris en compte la remise à neuf des tranches. Le dossier de sûreté qui a été évalué par le personnel de la CCSN et examiné par la Commission se fondait sur la sûreté des centrales de Bruce-A et Bruce-B existantes et leur exploitation actuelle pour la période d'autorisation proposée de cinq ans. La Commission note en outre que le gouvernement provincial de l'Ontario doit aborder les questions fondamentales sur la politique énergétique, telles que la remise à neuf des réacteurs nucléaires, et que la CCSN n'a pas ce pouvoir légal et n'examinera pas de questions de nature politique. Si l'Ontario décide que l'électricité nucléaire continue de faire partie de son plan énergétique, le rôle de la CCSN est d'assurer qu'elle reste sûre.

2.0 DÉCISION

16. D'après son examen de la question, la Commission conclut que Bruce Power est compétente pour exercer l'activité que le permis renouvelé autorisera. La Commission est d'avis que Bruce Power, dans le cadre de ces activités, prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé, la sûreté et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et s'acquitter des obligations internationales assumées par le Canada.

Par conséquent, conformément à l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la Commission renouvelle les permis d'exploitation délivrés à Bruce Power Inc. sous un permis d'exploitation unique pour ses centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B situées dans la municipalité de Kincardine (Ontario). Le permis renouvelé, PERP-18.00/2020, est valide du 1^{er} juin 2015 au 31 mai 2020.

La Commission autorise l'exploitation des tranches 1 à 8 de Bruce-A et Bruce-B jusqu'à un maximum de 247 000 HEPP.

17. La Commission assortit le permis des conditions recommandées par le personnel de la CCSN dans les documents CMD 15-H2, 15-H2.B et 15-H2.D.
18. La Commission accepte la recommandation du personnel de la CCSN concernant la délégation de pouvoirs pour les conditions de permis 15.2 (remise à neuf) et 15.3 (fin de l'exploitation commerciale). La Commission approuve également les recommandations du personnel de la CCSN en ce qui concerne la délégation de pouvoirs mentionnée dans le Manuel des conditions de permis (MCP) unique. La Commission fait remarquer que le personnel de la CCSN peut la saisir de toute question, le cas échéant. En outre, elle demande au personnel de la CCSN de l'informer chaque année de tout changement apporté au MCP.
19. Avec cette décision, la Commission demande que le personnel de la CCSN présente des rapports annuels sur le rendement de la centrale nucléaire de Bruce dans le cadre de son *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada*. Le personnel de la CCSN présentera ces rapports lors de séances publiques de la Commission, avec participation du public au moyen d'interventions écrites.
20. La Commission fait remarquer que, bien qu'un permis d'exploitation unique de cinq ans ait été délivré à Bruce Power pour ses centrales de Bruce-A et Bruce-B, les activités de Bruce Power seront continuellement surveillées par la CCSN tout au long de la période de validité de cinq ans du permis. En outre, la Commission souligne que ce permis peut être suspendu, modifié, révoqué ou remplacé en tout temps, le cas échéant.

21. Les activités de réfection n'ont pas été prises en compte dans le contexte de cette audience. La Commission tient à préciser que si une demande de réfection d'une centrale nucléaire du complexe de Bruce venait à être présentée, celle-ci serait examinée dans le cadre d'une audience publique avec participation du public. De plus, la Commission mentionne que le titulaire du permis sera assujéti aux dispositions de la condition 15.2 du permis d'exploitation proposé sur cette question. Le processus de réfection comprendra aussi un examen intégré de la sûreté, la mise en œuvre et la tenue à jour d'un plan de remise en service, ainsi que des mises à jour périodiques sur la progression du projet et sur tous les changements proposés.

3.0 QUESTIONS À L'ÉTUDE ET CONCLUSIONS DE LA COMMISSION

22. Pour rendre sa décision, la Commission a étudié un certain nombre de questions concernant la compétence de Bruce Power à exercer les activités proposées. Elle a aussi examiné la justesse des mesures proposées pour protéger l'environnement, préserver la santé, la sûreté et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et assurer le respect des obligations internationales que le Canada a assumées.
23. Le personnel de la CCSN a évalué le rendement de Bruce Power pour l'ensemble des 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR). Plusieurs intervenants se sont dits préoccupés par le fait que de nombreuses cotes attribuées par le personnel de la CCSN au rendement de Bruce Power étaient « Satisfaisant » plutôt que « Entièrement satisfaisant ». La Commission a exprimé son mécontentement concernant la confusion relative à ces cotes et a demandé des éclaircissements. Le personnel de la CCSN a répondu qu'une cote « Satisfaisant » indique qu'une installation répond à toutes les exigences réglementaires, de la façon prescrite, et n'indique pas de préoccupations en matière de sûreté comme suggéré par les intervenants. La Commission a suggéré que le système d'évaluation du rendement de la CCSN soit réévalué afin de présenter plus de clarté et de transparence.

3.1 Système de gestion

24. La Commission a examiné le système de gestion de Bruce Power qui couvre le cadre établissant les processus et les programmes nécessaires pour que les centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B atteignent leurs objectifs en matière de sûreté et surveillent continuellement leur rendement par rapport à ces objectifs, tout en favorisant une saine culture de sûreté.
25. Bruce Power a signalé que le Système de gestion de Bruce Power (SGBP), qui est documenté dans le Manuel du système de gestion et une hiérarchie de gouvernance à l'appui, fait office de programme d'assurance de la qualité pour Bruce Power. Bruce Power a expliqué que l'objectif du SGBP est de coordonner le cadre d'affaires nécessaire pour satisfaire la gouvernance organisationnelle et les exigences

réglementaires à un niveau qui permettra d'assurer, en tant que première priorité de Bruce Power, l'engagement à l'égard de la sûreté nucléaire. Bruce Power a déclaré que, grâce à l'expérience en exploitation (OPEX), elle améliore ses activités dans des domaines comprenant entre autres la sûreté, la gestion du cycle de vie et l'intervention en cas d'urgence.

26. Le personnel de la CCSN a indiqué que le SGBP répond aux exigences réglementaires énoncées dans la norme CSA N286-F05⁸. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré que le modèle d'entreprise de Bruce Power en matière de gouvernance, de surveillance, d'appui et de rendement répond également aux spécifications de la norme N286-F05.
27. Le personnel de la CCSN a indiqué que grâce aux examens internes et externes de ses programmes et processus, Bruce Power a amélioré davantage sa gestion de la qualité. Le personnel de la CCSN a également noté que lors de la remise à neuf des tranches 1 et 2 de la centrale de Bruce-A, il a axé ses activités de vérification de la conformité sur le système de gestion et que Bruce Power a pris les mesures correctives appropriées pour répondre à tous les problèmes constatés. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'au cours de la prochaine période d'autorisation, Bruce Power serait tenue de mettre en œuvre la norme CSA N286-F12 mise à jour⁹.
28. La Commission a demandé de quelle façon le SGBP serait géré dans le cadre du permis combiné proposé. Le représentant de Bruce Power a répondu que les centrales de Bruce-A et Bruce-B ont partagé pendant environ dix ans un système de gestion unique, qui a prouvé son efficacité. Le personnel de la CCSN a déclaré que ce modèle a été acceptable au cours des périodes d'autorisation passées.
29. Dans son intervention, Sustainability Toolkit a indiqué que Bruce Power comprend l'importance de demeurer une organisation durable. La Commission a demandé de quelle façon la durabilité s'intègre dans le cadre de réglementation. Le personnel de la CCSN a répondu que bien que cette initiative prise par Bruce Power aille au-delà des exigences réglementaires, un titulaire de permis est censé disposer d'un système de gestion conforme aux exigences de la norme CSA N286, qui comprend la durabilité.

3.1.1 Organisation

30. Bruce Power a indiqué que tout au long de la période d'autorisation, des améliorations ont été apportées pour assurer la qualité des propositions soumises au sujet de la gestion des changements organisationnels et a en outre noté que le processus de gestion des changements organisationnels continuerait d'être renforcé et simplifié au fur et à mesure de l'avancement du degré de maturité du système de gestion intégrée et de ce processus.

⁸ N286-F05, *Exigences relatives au système de gestion des centrales nucléaires*, Groupe CSA, 2005

⁹ N286-F12, *Exigences relatives au système de gestion des installations nucléaires*, Groupe CSA, 2012

31. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'au cours de la période d'autorisation actuelle, les inspections de la CCSN relatives à la gestion organisationnelle ont révélé des problèmes mineurs liés au respect des procédures à suivre et à la qualité des dossiers. Le personnel de la CCSN a noté que Bruce Power a achevé toutes les mesures correctives avant janvier 2015 et qu'aucun des problèmes relevés n'a eu d'incidence immédiate sur la sûreté de la centrale nucléaire de Bruce.
32. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'au cours de la prochaine période d'autorisation, le SGBP passera par une phase de transition pour inclure des nouvelles versions ou les versions révisées d'environ 25 documents d'application de la réglementation et normes du Groupe CSA. Bruce Power a présenté des plans de transition pour tous les documents mis à jour et le personnel de la CCSN a approuvé les dates de mise en œuvre détaillées dans le MCP proposé. La Commission a demandé si Bruce Power se conformait à l'ensemble des documents d'application de la réglementation et des normes. Le personnel de la CCSN a répondu que Bruce Power se conformait à l'ensemble des documents d'application de la réglementation et des normes et que les plans de transition comprenaient l'adoption des documents et normes mis à jour.

3.1.2 Culture de la sûreté

33. Bruce Power a déclaré que sa valeur numéro un est « La sûreté avant tout » et que le fait d'assurer une culture de sûreté rigoureuse était un moyen essentiel pour atteindre les normes d'excellence les plus élevées. Le personnel de la CCSN a signalé que Bruce Power adoptait les meilleures pratiques du secteur en matière de culture de sûreté et que la fréquence des évaluations de sa culture de sûreté répondait aux attentes du personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN a déclaré que Bruce Power avait pris des dispositions adéquates pour surveiller et améliorer la supervision exercée par sa direction et pour promouvoir une saine culture de sûreté, et que Bruce Power a continué de mettre en œuvre et de tenir à jour un système de gestion efficace aux centrales de Bruce-A et Bruce-B, conformément aux exigences de la CCSN.
34. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'en 2013, Bruce Power a procédé à une évaluation de la culture de sûreté nucléaire à l'échelle du site en utilisant le cadre des Caractéristiques d'une saine culture de sûreté nucléaire (Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture) de l'Institute of Nuclear Power Operators¹⁰ et de l'Association mondiale des exploitants de centrales nucléaires (WANO)¹¹. Le personnel de la CCSN était présent lors de l'auto-évaluation et a examiné la méthode d'évaluation, les conclusions, les plans de mesures correctives et leur mise en œuvre, et a trouvé que Bruce Power respectait les processus établis pour l'auto-évaluation de la culture de sûreté. La Commission a demandé des précisions sur les domaines à améliorer qui ont été précisés. Le représentant de Bruce Power a répondu que l'état de l'équipement et

¹⁰ INPO 12-2012, « Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture, Revision 1 », Institute of Nuclear Power Operators, avril 2013

¹¹ WANO Principles, PL-2013-1, « Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture », Association mondiale des exploitants de centrales nucléaires (WANO), mai 2013

les communications ont été cernés comme des domaines à améliorer et que, jusqu'à présent, les initiatives liées à ces améliorations ont été couronnées de succès.

35. La Commission a demandé davantage d'information concernant le solide dossier de sûreté de Bruce Power, en notant que ce n'était pas chose courante pour les sites industriels. Le représentant de Bruce Power a répondu que Bruce Power a mis en œuvre un programme « Objectif zéro » et a utilisé l'International Safety Rating System, dont les indicateurs permettent d'éliminer les dangers en milieu de travail. La Commission a demandé si le personnel de la CCSN a directement observé cette culture de sûreté. Le personnel de la CCSN a répondu qu'il a confirmé la culture de sûreté au sein de Bruce Power dans le cadre d'inspections quotidiennes du site et d'examen indépendants des statistiques de Bruce Power en matière de sécurité.
36. La Commission a demandé des renseignements complémentaires au sujet des accidents subis par les travailleurs en 2014, en notant que durant cette année, le rendement de Bruce Power sur le plan de la sécurité s'est avéré inférieur par rapport aux périodes durant lesquelles Bruce Power participait à des activités de remise à neuf à plus haut risque. Un représentant de Bruce Power a répondu que l'entreprise avait assuré le suivi de tous les accidents et que les leçons tirées ont été documentées et communiquées au personnel de Bruce Power, le cas échéant. La Commission a également demandé si les statistiques sur la sécurité comprenaient les incidents mettant en cause des entrepreneurs. Le représentant de Bruce Power a répondu par l'affirmative.
37. De nombreux intervenants, dont des syndicats, ont fait remarquer que la culture de sûreté est très importante chez Bruce Power et que les préoccupations en matière de sécurité peuvent être signalées ouvertement, au besoin.

3.1.3 Conclusion sur le système de gestion

38. À la lumière des renseignements présentés, la Commission conclut que Bruce Power dispose des structures organisationnelles et de gestion appropriées et que la conduite de l'exploitation aux centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B constitue une indication positive de la capacité de Bruce Power à exécuter adéquatement les activités visées par le permis proposé.

3.2 Gestion de la performance humaine

39. Ce domaine englobe les activités qui rendent la performance humaine efficace grâce à l'élaboration et à la mise en œuvre de processus qui garantissent que les employés du titulaire de permis sont présents en nombre suffisant dans tous les secteurs de travail pertinents, qu'ils possèdent les connaissances et les compétences nécessaires et qu'ils ont accès aux procédures et aux outils dont ils ont besoin pour exécuter leurs tâches en toute sécurité.

40. Bruce Power a signalé qu'au cours de la période d'autorisation, d'importants progrès ont été réalisés pour atteindre les objectifs de l'entreprise visant à renforcer la surveillance de la performance humaine afin de réduire les erreurs et les événements liés à la performance humaine. L'examen par le personnel de la CCSN du programme de gestion de la performance humaine de Bruce Power et une inspection menée en 2013 ont permis de constater que le programme tenait compte des principes fondamentaux que la CCSN juge nécessaires pour appuyer la performance humaine.
41. Le personnel de la CCSN a signalé qu'en raison d'une tendance à la hausse du nombre d'événements liés à la performance humaine à la fin de 2012, Bruce Power a effectué des évaluations de son programme à ce chapitre et a instauré un Plan de rétablissement de la performance humaine. Ce plan a été accepté par le personnel de la CCSN, ainsi que par la WANO qui a examiné le plan lors d'une Mission d'assistance technique.
42. La Commission a demandé de quelle façon Bruce Power gérait la perte d'expertise dans la mesure où un pourcentage élevé de ses employés commencent à prendre leur retraite. Un représentant de Bruce Power a répondu que l'entreprise a prévu cette transition en investissant dans des programmes de génie nucléaire et en employant des étudiants d'été, et qu'elle n'a eu aucune difficulté à attirer du personnel qualifié pour travailler pour Bruce Power. Le représentant de Bruce Power a également indiqué qu'un solide programme de gestion des connaissances, qui a été vérifié par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), a été mis en œuvre afin de faciliter cette transition.

3.2.1 Formation

43. Bruce Power a déclaré que la formation du personnel est gérée dans le cadre de son Programme de gestion de l'apprentissage et des qualifications des travailleurs. Bruce Power a noté que ce programme comprend la formation initiale, le maintien et l'amélioration des connaissances, ainsi que le perfectionnement professionnel. Bruce Power a aussi indiqué qu'au cours de la prochaine période d'autorisation, son programme de formation du personnel ferait l'objet d'améliorations dans des domaines comprenant les qualifications en fonction des tâches assignées, les mises à niveau des connaissances et la formation fondée sur l'approche systématique à la formation (ASF).
44. Le personnel de la CCSN a signalé que Bruce Power dispose d'un programme fondé sur l'ASF bien documenté et bien défini, qui a fait l'objet d'améliorations au cours de la période d'autorisation actuelle. Le personnel de la CCSN a en outre noté que le programme de formation a été mis en œuvre de manière adéquate et que les lacunes mineures trouvées dans le cadre des activités de vérification de la conformité de la CCSN ont été corrigées par Bruce Power ou sont en cours de correction. Le personnel de la CCSN a déclaré que Bruce Power était tenue d'effectuer une analyse des lacunes entre son programme de formation actuel et les exigences énoncées dans le document

récemment publié REGDOC-2.2.2, *La formation du personnel*¹² d'ici décembre 2016, et était également tenue d'assurer sa pleine mise en œuvre avant la fin de 2017.

45. En réponse à une intervention du Provincial Building and Construction Trades Council of Ontario, la Commission a demandé si la somme signalée de 100 000 000 \$, consacrée chaque année par Bruce Power à la formation, était exacte. Le représentant de Bruce Power a confirmé ce chiffre et a décrit les différents programmes de formation que l'entreprise soutenait, y compris des stages d'apprentissage pour les peuples autochtones. La Commission a demandé plus de renseignements sur ces stages d'apprentissage. Le représentant de Bruce Power a répondu que dans le cadre de l'engagement à long terme de l'entreprise à l'égard de l'emploi des Autochtones, des liens ont été établis avec des collègues pour certains champs de travail à Bruce Power, y compris des parrainages et des stages d'apprentissage destinés aux Autochtones.

3.2.2 Examens et accréditation

46. Bruce Power a signalé que son programme d'accréditation du personnel était géré en tant que sous-ensemble du Programme de gestion de l'apprentissage et des qualifications des travailleurs et que, dans le cadre de ce programme, elle permettait au personnel d'exploiter les centrales de manière compétente et sûre ainsi que de maintenir et d'améliorer le rendement des centrales de Bruce-A et Bruce-B. Bruce Power a en outre indiqué qu'au cours de la prochaine période d'autorisation, elle continuera de recruter et de former activement du personnel supplémentaire pour tenir compte des futurs départs à la retraite et assurer une couverture suffisante pour tous les quarts en cas d'absences prévues et imprévues. Bruce Power a présenté des statistiques sur ses activités prévues en matière d'accréditation du personnel.
47. Le personnel de la CCSN a indiqué que d'après les activités de vérification de la conformité menées au cours de la période d'autorisation, les programmes liés aux examens d'accréditation initiale et le programme d'examen visant le renouvellement des accréditations mis en place aux centrales de Bruce-A et Bruce-B répondaient aux exigences réglementaires de la CCSN. Le personnel de la CCSN a noté que bien que Bruce Power maintienne un nombre de travailleurs accrédités supérieur à l'effectif minimal exigé, une pénurie d'opérateurs nucléaires accrédités (ONA), due à des problèmes notamment liés aux maladies et aux congés, a entraîné de nombreux cas de non-conformité relatifs aux heures de travail. Le personnel de la CCSN s'attend à ce que Bruce Power atteigne des niveaux de dotation optimaux d'ici 2017, qui permettront d'éliminer ou de réduire fortement ces cas de non-conformité.
48. Le personnel de la CCSN a en outre signalé qu'une lacune mineure a été cernée à la centrale de Bruce-A en ce qui concerne le maintien des connaissances et des compétences du personnel actuellement accrédité, et a présenté des détails au sujet de cette lacune. Le personnel de la CCSN a expliqué que bien que ces lacunes aient été corrigées par Bruce Power, un problème concernant la clarification de certains rôles et

¹² Document d'application de la réglementation de la CCSN REGDOC-2.2.2, *La formation du personnel*, 2014

de certaines responsabilités a été trouvé dans le document RD-204, *Accréditation des personnes qui travaillent dans des centrales nucléaires*¹³. Le personnel de la CCSN a noté qu'une initiative conjointe entre la CCSN, Bruce Power et OPG a été entreprise pour résoudre ce problème en procédant à la révision du document RD-204, prévue au printemps 2016. Le personnel de la CCSN précise que ce problème n'a pas posé de risque en matière de sûreté nucléaire et que tous les chefs de quart et les gestionnaires étaient qualifiés pour exercer leurs fonctions. Le personnel de la CCSN a aussi confirmé que tous les membres du personnel occupant des postes qui doivent être accrédités par la CCSN étaient compétents pour exercer leurs fonctions.

3.2.3 Facteurs humains

Effectif minimal par quart

49. Le personnel de la CCSN a indiqué que bien que Bruce Power ait présenté des niveaux de dotation inférieurs à l'effectif minimal à 12 occasions au cours de la période d'autorisation actuelle, l'entreprise a satisfait aux exigences générales de la CCSN en matière d'effectif minimal. Le personnel de la CCSN a examiné ces cas de non-conformité en matière d'effectif minimal et a indiqué qu'aucun des événements signalés n'a eu d'incidence sur la sûreté aux centrales de Bruce-A et Bruce-B.
50. En réponse à la demande de détails supplémentaires au sujet des 12 manquements concernant l'effectif minimal formulée par la Commission, le personnel de la CCSN a répondu que bien que l'effectif minimal soit une exigence réglementaire, cet effectif ne concerne pas uniquement les opérateurs de la salle de commande et comprend des postes non liés à la sûreté. Le personnel de la CCSN a considéré que ces statistiques étaient acceptables sur une période d'autorisation de cinq ans. De plus, le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a une surveillance détaillée de cette exigence réglementaire et que tous les manquements concernant l'effectif minimal furent de courte durée et ont été rapidement signalés à la CCSN par Bruce Power. Le personnel de la CCSN a confirmé le caractère adéquat des niveaux de dotation de Bruce Power.

Aptitude au travail

51. Bruce Power a déclaré qu'elle a mis en œuvre plusieurs programmes pour s'assurer que son personnel demeure apte au travail en tout temps. Le personnel de la CCSN a déclaré que Bruce Power a continué de mettre en œuvre et de tenir à jour un programme efficace de gestion de la performance humaine aux centrales de Bruce-A et Bruce-B conformément aux exigences de la CCSN, et a confirmé que Bruce Power dispose d'un nombre suffisant de travailleurs qui possèdent les connaissances et les compétences nécessaires pour exercer les activités autorisées en toute sécurité.

¹³ Document d'application de la réglementation de la CCSN RD-204, *Accréditation des personnes qui travaillent dans des centrales nucléaires*, 2008

52. Bruce Power a indiqué qu'elle a engagé Deloitte Canada LLP (Deloitte) pour réaliser une étude sur la fatigue et examiner les documents existants et les données liées au risque de fatigue. À la suite de cette étude sur la fatigue, de nouvelles procédures ont été mises en œuvre en novembre 2014 pour prévenir et gérer la fatigue des travailleurs. Le personnel de la CCSN a déclaré que les nouvelles orientations et procédures étaient acceptables pour réduire les risques d'inaptitude au travail du personnel de Bruce Power maintenu en poste pendant de longues périodes.
53. Le personnel de la CCSN a expliqué que la fatigue est largement reconnue comme un facteur qui touche l'aptitude au travail, et qu'on s'attend à la mise en place de limites pour les heures de travail afin de réduire la fatigue. Le personnel de la CCSN a indiqué que bien que Bruce Power ait accredité de nouveaux ONA au cours de la période d'autorisation actuelle, les inspections de la CCSN ont révélé que Bruce Power demandait occasionnellement aux ONA de Bruce-A de travailler au-delà de leur quart habituel de 12 heures pour répondre aux exigences relatives à l'effectif minimal.
54. La Commission a demandé des détails supplémentaires sur la façon dont l'étude sur la fatigue menée par Deloitte a amélioré la gestion de la fatigue chez Bruce Power. Un représentant de Bruce Power a répondu que Deloitte a évalué les horaires de travail et les pratiques de planification des horaires de Bruce Power. L'étude a également fourni à Bruce Power une évaluation et des recommandations concernant ses programmes de surveillance de la fatigue et d'éducation en matière de fatigue, ainsi que des recommandations concernant la gestion des horaires de quarts et de la fatigue en situations d'urgence. Le représentant de Bruce Power a noté que les changements apportés à la planification des horaires de quarts ainsi qu'aux procédures de gestion de la fatigue des travailleurs ont été mis en œuvre avec succès.

3.2.4 Conclusion sur la gestion de la performance humaine

55. Après étude de l'information présentée, la Commission conclut que Bruce Power a institué des programmes appropriés et que les efforts actuels de gestion de la performance humaine constituent une indication positive de la capacité de Bruce Power à mener à bien les activités visées par le permis proposé.

3.3 Conduite de l'exploitation

56. La conduite de l'exploitation comprend un examen global de la réalisation des activités autorisées ainsi que des activités qui permettent un rendement efficace et des plans d'amélioration et des activités futures importantes aux centrales de Bruce-A et Bruce-B. Bruce Power exploite les centrales de Bruce-A et Bruce-B dans les limites des Lignes de conduite pour l'exploitation (LCE), qui décrivent les limites d'exploitation à l'intérieur desquelles les centrales peuvent être exploitées de manière sûre.

57. Bruce Power a indiqué que son programme d'exploitation assure la sécurité du public, de l'environnement, du personnel des centrales et de l'équipement des centrales en conditions d'exploitation normale et en cas d'accident. En outre, son programme d'exploitation comporte des documents de gouvernance dans les domaines de l'exploitation, des limites d'exploitation, des rapports à soumettre et des exigences en matière de sûreté opérationnelle.

3.3.1 Réalisation des activités autorisées

58. Le personnel de la CCSN a déclaré que ses activités de vérification de la conformité menées au cours de la période d'autorisation comprenaient la surveillance, le contrôle et des inspections visuelles de tous les systèmes de la centrale, y compris les systèmes électriques. Le personnel de la CCSN a en outre signalé que les inspections de routine aux centrales de Bruce-A et Bruce-B ont été menées par rapport aux exigences des LCE et ont révélé que les exigences ont été mises en œuvre de manière satisfaisante. Le personnel de la CCSN était satisfait de la qualité des procédures de Bruce Power, de leur utilisation et du fait qu'elles sont constamment améliorées.
59. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'au cours de la période d'autorisation actuelle, les transitoires imprévus¹⁴ qui ont eu lieu dans les réacteurs ont été surveillés et que les données concernant les deux dernières années indiquent une tendance à la baisse. Toutefois, en raison du nombre total de transitoires survenus à la centrale de Bruce-A, le personnel de la CCSN a ouvert un dossier générique demandant à Bruce Power d'effectuer une évaluation dans le but de réduire la fréquence des transitoires avant la fin de 2015. Le personnel de la CCSN a noté qu'aucun des transitoires imprévus n'a posé de risque pour la sûreté nucléaire et qu'il n'y a pas eu de défaillance grave des systèmes fonctionnels au cours de la période d'autorisation.

3.3.2 Rendement de la gestion des arrêts

60. Le personnel de la CCSN a fait état des arrêts prévus aux fins d'entretien qui ont été réalisés au cours de la période d'autorisation actuelle. En 2010, un rejet de tritium s'est produit à l'extérieur de l'enceinte de confinement lors d'un arrêt prévu de la tranche 6 de Bruce-B. Cet événement a été signalé à la Commission et Bruce Power a pris les mesures correctives appropriées.

¹⁴ Les « transitoires imprévus » désignent les transitoires imprévus de la puissance du réacteur, quelle qu'en soit la cause, pendant que celui-ci fonctionne et n'est pas en état d'arrêt garanti. Les baisses imprévues de puissance peuvent être un signe de problèmes de fonctionnement de la centrale et occasionner des contraintes inutiles sur les systèmes. Les transitoires imprévus comprennent les reculs rapides de puissance, les baisses contrôlées de puissance et les arrêts d'urgence (c.-à-d. pour ces derniers, les cas où le déclenchement d'un système d'arrêt d'urgence entraîne un arrêt du réacteur).

61. Le personnel de la CCSN a déclaré que plusieurs arrêts forcés non prévus se sont produits aux centrales de Bruce-A et Bruce-B au cours de la période d'autorisation. Le personnel de la CCSN a confirmé que ces événements ont été signalés à la Commission, qu'ils avaient une faible importance sur le plan de la sûreté et que Bruce Power a mis en œuvre des mesures de suivi appropriées pour ces événements.

3.3.3 Paramètres d'exploitation sûre

62. Une centrale nucléaire autorisée doit être contrôlée conformément à un ensemble d'exigences en matière de sûreté opérationnelle, découlant de l'analyse de la sûreté, à l'intérieur des limites des « paramètres d'exploitation sûre » (PES). Les PES représentent l'ensemble des limites et conditions à l'intérieur desquelles une centrale nucléaire doit être exploitée et qui sont supervisées et contrôlées par l'exploitant. La norme CSA N290.15¹⁵ a été élaborée pour fournir des exigences relatives aux définitions, à la mise en œuvre et au maintien des PES. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power avait mis en œuvre avec succès la norme CSA N290.15 au cours de la période d'autorisation actuelle et que la mise en œuvre des PES a maintenu les réacteurs en exploitation dans leur état analysé, assurant ainsi une sûreté adéquate en tout temps.

3.3.4 Gestion des accidents et rétablissement

63. Bruce Power a déclaré qu'elle dispose de Manuels sur les incidents anormaux, de Procédures d'exploitation locale en cas d'urgence et de Lignes directrices pour la gestion des accidents graves (LDGAG) fondées sur le dimensionnement analysé, ainsi que des exigences relatives aux événements hors dimensionnement. Le personnel de la CCSN a indiqué que les Manuels sur les incidents anormaux et les Procédures d'exploitation locale en cas d'urgence de Bruce Power sont à jour, à la disposition des opérateurs et que les opérateurs sont formés pour les utiliser.
64. Bruce Power a mentionné qu'elle a construit un nouveau Centre de gestion des urgences et a mis en place une nouvelle organisation d'intervention qui suit le Système de gestion des incidents. Bruce Power a également installé une surveillance à distance du rayonnement gamma sur le site et à l'extérieur du site.
65. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'une simulation d'accident grave utilisant les LDGAG a été organisée à la centrale de Bruce-A en 2014 et qu'un exercice similaire était prévu à la centrale de Bruce-B en 2015. Le personnel de la CCSN a confirmé que Bruce Power a apporté des mesures correctives adéquates pour tous les problèmes cernés pendant l'exercice. Le personnel de la CCSN a également signalé qu'au cours de la prochaine période d'autorisation, Bruce Power devra mettre en œuvre les exigences du REGDOC-2.3.2, *Gestion des accidents : Programme de gestion des accidents graves touchant les réacteurs nucléaires*¹⁶.

¹⁵ N290.15, *Exigences relatives aux limites d'exploitation sûre des centrales nucléaires*, Groupe CSA, 2010

¹⁶ Document d'application de la réglementation de la CCSN REGDOC-2.3.2, *Gestion des accidents : Programme de gestion des accidents graves touchant les réacteurs nucléaires*, 2014

66. La Commission a demandé des précisions concernant le retard dans la mise en œuvre des exigences du document de la CCSN REGDOC-2.3.2. Le personnel de la CCSN a répondu que conformément à la directive de la Commission formulée en août 2014¹⁷, un atelier a été organisé avec l'industrie le 20 janvier 2015 pour clarifier certaines préoccupations concernant l'interprétation du REGDOC-2.3.2. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'une voie à suivre acceptable a été établie et qu'une stratégie de mise en œuvre sera fixée au cours des prochains mois. Un représentant de Bruce Power a corroboré les affirmations du personnel de la CCSN et ajouté que la principale préoccupation de Bruce Power à l'égard du REGDOC-2.3.2 était que la formulation ne reflétait pas de façon précise les stratégies de gestion des accidents que Bruce Power avait en place, ce qui pouvait exposer Bruce Power à des mesures pour non-conformité dans le futur. Le personnel de la CCSN a confirmé que les stratégies de gestion des accidents instaurées par Bruce Power sont conformes aux exigences de la CCSN.

3.3.5 Conclusion sur la conduite de l'exploitation

67. Compte tenu de ces renseignements, la Commission conclut que la conduite de l'exploitation aux installations pendant la période d'autorisation actuelle constitue un signe positif de la capacité de Bruce Power à mener à bien les activités visées par le permis proposé.

3.4 Analyse de la sûreté

68. Une analyse de la sûreté est une évaluation systématique des dangers possibles associés au fonctionnement d'une installation ou à la réalisation d'une activité proposée et sert à examiner l'efficacité des mesures et des stratégies de prévention qui visent à réduire les effets de ces dangers. Elle appuie le dossier de sûreté de l'installation.
69. Dans son intervention, un particulier a mis en doute la détermination de risque raisonnable par la CCSN, et la Commission a demandé plus d'information à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu qu'un titulaire de permis doit avoir un dossier de sûreté robuste qui évalue tous les risques potentiels pesant sur l'installation, et que la CCSN possède un système robuste pour évaluer le dossier de sûreté du titulaire de permis, comprenant des études probabilistes de sûreté (EPS).

3.4.1 Analyse des dangers

70. L'analyse des dangers comprend l'analyse des dangers externes et des risques d'incendie. Le personnel de la CCSN a déclaré que Bruce Power a satisfait aux exigences en ce qui concerne l'évaluation des dangers externes. Il a expliqué que

¹⁷ Procès-verbal de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) tenue les 20 et 21 août 2014, e-doc n° 4575564

l'évaluation des dangers externes était incluse dans la méthode de l'EPS, qu'il avait jugé la méthode et l'approche de Bruce Power acceptables et que Bruce Power avait suivi la méthode acceptée.

71. En ce qui concerne l'analyse des risques d'incendie, le personnel de la CCSN a déclaré que l'analyse de la sécurité-incendie de Bruce Power (Évaluation des risques d'incendie et Analyse des arrêts sûrs en cas d'incendie) était conforme aux exigences de la norme CSA N293-07¹⁸ et aux meilleures pratiques de l'industrie. Le personnel de la CCSN a noté que Bruce Power a fait des progrès en tenant compte d'un certain nombre de recommandations découlant de ses évaluations et a présenté un plan de mesures correctives sur sept ans (2014-2021) pour tenir compte des recommandations en suspens. Le personnel de la CCSN a déclaré que le document présenté par Bruce Power était acceptable et a indiqué que, compte tenu des mesures compensatoires mises en place, les problèmes non réglés ne représentaient pas un risque accru pour la sûreté nucléaire et ne faisaient pas obstacle au renouvellement du permis.
72. En réponse à plusieurs interventions, la Commission a demandé si Bruce Power disposait d'orientations adéquates pour l'évaluation des dangers externes et si les tornades ont été prises en compte dans l'analyse des dangers. Le représentant de Bruce Power a déclaré que ces évaluations présentent des orientations adéquates et qu'en cas d'incertitudes, des experts internationaux sont consultés. Le représentant de Bruce Power a également déclaré qu'une tornade de niveau F3¹⁹ a été évaluée et qu'une analyse de la sensibilité a été effectuée pour des vitesses de vent pouvant atteindre 280 kilomètres/heure. Le personnel de la CCSN a ajouté que bien que les travaux de recherches se poursuivent sur les méthodes d'évaluation des dangers externes, pour l'instant, les directives destinées aux exploitants canadiens étaient adéquates et cohérentes.
73. Dans son intervention, Greenpeace Canada a exprimé des inquiétudes concernant le fait que les dangers évalués dans l'EPS de niveau 1 n'ont pas tous été reportés dans l'EPS de niveau 2. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu que lorsqu'un événement externe n'est pas considéré comme crédible dans une EPS de niveau 1, il n'est pas reporté dans l'EPS de niveau 2. En outre, l'apparition de certains événements est limitée par l'apparition d'autres événements et, à ce titre, ils ne peuvent pas être reportés durant l'analyse des dangers.
74. Dans son intervention, Beyond Nuclear a exprimé des inquiétudes à l'égard du fait que le risque présenté par les inondations et les crues du lac Huron n'a pas été pris en compte de façon adéquate. La Commission a demandé des renseignements complémentaires au sujet des risques d'inondation au site de Bruce Power. Le représentant de Bruce Power a répondu que des vagues hautes de 5 à 20 mètres ont été prises en compte durant l'évaluation des risques, ce qui est bien au-delà de la hauteur maximale des vagues dans les dossiers historiques.

¹⁸ N293-F07, *Protection contre l'incendie dans les centrales nucléaires CANDU*, Groupe CSA, 2007

¹⁹ Fondée sur l'échelle Fujita, permettant de classer l'intensité des tornades sur une échelle allant de F0 à F5

3.4.2 Analyse déterministe de la sûreté

75. Une analyse déterministe de la sûreté évalue les réponses d'une centrale nucléaire à des événements en utilisant des règles et des hypothèses prédéterminées (méthode prudente ou méthode de la meilleure estimation). Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a examiné le programme d'analyse déterministe de la sûreté de Bruce Power pour déterminer dans quelle mesure les outils, les procédures et les activités d'analyse étaient conformes aux normes et aux lignes directrices applicables. À la suite de l'examen, le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power dispose d'un programme bien géré pour réaliser une analyse déterministe de la sûreté.
76. Le personnel de la CCSN a noté que les objectifs de l'analyse déterministe de la sûreté sont énoncés dans le document de la CCSN REGDOC-2.4.1, *Analyse déterministe de la sûreté*²⁰, qui a remplacé le document d'application de la réglementation de la CCSN RD-310, *Analyses de la sûreté pour les centrales nucléaires*²¹. Bruce Power a présenté un plan triennal pour la mise en œuvre de son Projet d'amélioration des rapports de sûreté visant à mettre à niveau les rapports de sûreté afin qu'ils répondent aux nouvelles exigences du REGDOC-2.4.1 d'ici la fin de 2017. Le personnel de la CCSN a déclaré que ce plan était acceptable et a noté que ce changement représentait une amélioration progressive parce que l'analyse de la sûreté est continuellement actualisée au fil du temps.
77. L'analyse de la sûreté comprend également la gestion du vieillissement. Le personnel de la CCSN a noté que comme le cœur d'un réacteur vieillit avec le temps, les effets du vieillissement sur divers structures, systèmes et composants, y compris le circuit caloporteur, ont une incidence sur le dossier de sûreté global qui doit être prise en compte. Bruce Power a déclaré que son programme de gestion du vieillissement comprend une surveillance systématique de paramètres liés au vieillissement importants pour l'analyse de la sûreté et l'évaluation de l'incidence sur les marges de sûreté. Le personnel de la CCSN a déclaré que l'évaluation de Bruce Power concernant l'incidence du vieillissement sur l'analyse de la sûreté était satisfaisante, appuyant la poursuite de l'exploitation sûre des centrales de Bruce-A et Bruce-B.

3.4.3 Étude probabiliste de sûreté

78. Une EPS est une évaluation exhaustive et intégrée de la sûreté de la centrale nucléaire qui tient compte de l'état initial de la centrale et de la probabilité, de la progression et des conséquences des défaillances de l'équipement et des interventions de l'opérateur, pour calculer des estimations numériques qui fournissent une mesure cohérente de la sûreté de la conception. De telles évaluations sont les plus utiles dans l'évaluation du niveau relatif de sûreté. Les objectifs de sûreté sont appelés Fréquence des dommages

²⁰ Document d'application de la réglementation de la CCSN REGDOC-2.4.1, *Analyse déterministe de la sûreté*, 2014

²¹ Document d'application de la réglementation de la CCSN RD-310, *Analyses de la sûreté pour les centrales nucléaires*, 2008

graves au cœur (FDGC) et Fréquence des grandes émissions (FGE). La FDGC est une mesure de la probabilité de libération de matières radioactives du combustible dans l'enceinte de confinement. La limite de FDGC acceptée à l'échelle internationale est de 1×10^{-4} occurrence/an, soit une fois en 10 000 ans. La FGE est le rejet potentiel de matières radioactives de l'enceinte de confinement dans l'environnement. La limite de FGE acceptée à l'échelle internationale est de 1×10^{-5} occurrence/an, soit une fois en 5000 ans.

79. La norme d'application de la réglementation de la CCSN S-294, *Études probabilistes de sûreté (ÉPS) pour les centrales nucléaires*²² a été ajoutée aux permis d'exploitation des centrales de Bruce-A et Bruce-B en 2009. Avec l'introduction de la norme S-294 dans les permis, Bruce Power a été tenue de faire accepter par le personnel de la CCSN les méthodes de l'EPS et les programmes informatiques devant servir à l'EPS. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il avait accepté les méthodes et programmes informatiques de Bruce Power suivants :
- Niveau 1 – Exploitation normale : événements internes, défaillances d'origine commune, données, quantification des séquences d'accidents, inondation interne, incendie interne, séisme, danger externe, vent ou tornade de forte intensité, phase 1 d'une inondation d'origine externe
 - Niveau 1 – Mise à l'arrêt/arrêt : événements internes, inondation interne, incendie interne, séisme
 - Niveau 2 – Exploitation normale : événements internes, inondation interne, incendie interne, séisme
 - Niveau 2 – Mise à l'arrêt/arrêt : événements internes, inondation interne, incendie interne, séisme
 - Programmes informatiques utilisés dans les analyses
80. Bruce Power a déclaré qu'à la suite de l'acceptation par le personnel de la CCSN des méthodes et des programmes informatiques pour l'EPS, Bruce Power a effectué des analyses conformément aux exigences de la norme S-294, et a présenté à la CCSN les EPS de Bruce-A et Bruce-B, qui comprenaient à la fois les résultats sur les événements internes (événements survenant dans la centrale) et les résultats sur les événements externes, notamment les séismes, les vents violents, les incendies internes, les inondations internes et d'autres dangers. Bruce Power a utilisé deux critères internationalement acceptés pour procéder à l'évaluation probabiliste du risque d'accidents potentiels dans ses centrales.
81. Le personnel de la CCSN a déclaré que Bruce Power se conformait aux exigences de la norme S-294 pour les EPS et a confirmé que les rapports de Bruce Power étaient conformes aux méthodes acceptées ainsi qu'aux exigences applicables en matière d'assurance de la qualité, malgré le fait que certaines lacunes mineures, à faible risque,

²² Norme d'application de la réglementation de la CCSN S-294, *Études probabilistes de sûreté (ÉPS) pour les centrales nucléaires*, 2005

aient été identifiées. Le personnel de la CCSN a déclaré que les résultats obtenus pour les centrales de Bruce-A et Bruce B ont montré que :

- la FDGC et la FGE calculées individuellement pour les événements internes et pour chaque événement externe respectaient les limites des objectifs de sûreté respectivement fixées à 1×10^{-4} occurrence/an et 1×10^{-5} occurrence/an
- la FDGC totale ($3,24 \times 10^{-5}$ occurrences/an pour Bruce-A et $2,49 \times 10^{-5}$ occurrences/an pour Bruce-B), calculée par simple addition de la contribution des événements internes et des événements externes, respectait aussi la limite des objectifs de sûreté
- la FGE totale, avec les crédits et améliorations relatifs à l'équipement d'atténuation en cas d'urgence (EAU) ($8,42 \times 10^{-6}$ occurrences/an pour Bruce-A et $1,93 \times 10^{-6}$ occurrences/an pour Bruce-B), calculée par addition simple et prudente de la contribution des événements internes et des événements externes, respectait aussi la limite de FGE
- les conceptions des centrales de Bruce-A et Bruce-B sont robustes et présentent de nombreuses dispositions en matière de défense

82. En plus des exigences de la norme S-294, Bruce Power a aussi présenté des EPS pour Bruce-A et Bruce-B qui incluaient quelques améliorations supplémentaires découlant des mesures imposées à la suite de l'accident de Fukushima. Bruce Power a inclus des crédits pour l'EAU installé dans le cadre des mesures relatives à Fukushima aux EPS de niveau 1 et de niveau 2 pour Bruce-A et Bruce-B en lien avec l'exploitation normale, les inondations internes, les incendies, les séismes et les vents violents.
83. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était satisfait de l'élaboration de l'EPS mise à jour pour ajouter les améliorations requises à la suite de l'accident de Fukushima dans les EPS pour Bruce-A et Bruce-B, et a expliqué que les résultats ont montré que les améliorations apportées à la suite de cet accident permettraient d'améliorer la sûreté en fournissant des capacités d'atténuation à titre de couche supplémentaire de la défense en profondeur pour les événements très rares. Le personnel de la CCSN était d'avis qu'avec les améliorations apportées à la suite de l'accident de Fukushima, la limite de la FDGC et la limite de la FGE ont été respectées pour les centrales de Bruce-A et de Bruce-B, et a noté qu'une réduction supplémentaire de la FGE sera obtenue lorsque les améliorations apportées à la suite de l'accident de Fukushima auront été validées dans l'EPS.
84. Bien que la norme S-294 n'exige pas l'addition ou le regroupement des risques posés par des dangers distincts, Bruce Power a présenté de l'information concernant les risques regroupés par tranche unique et pour toute la centrale, et a estimé les résultats à ce sujet. Bruce Power a noté que les problèmes liés à la simple addition des risques évalués séparément comprenaient l'absence de consensus international sur une méthode de regroupement, l'exclusivité (par exemple, une centrale ne peut être en état d'exploitation et en état d'arrêt au même moment), ainsi que les différentes méthodes statistiques et les différents niveaux d'incertitude inhérents aux EPS sur les événements internes et les événements externes. Le personnel de la CCSN a confirmé

qu'actuellement il n'existe pas de méthode de l'EPS visant l'ensemble du site acceptée internationalement pour le regroupement de centrales, mais a noté qu'une telle méthode est en cours d'élaboration.

85. Pour la période d'autorisation proposée, le personnel de la CCSN a recommandé que le nouveau document de la CCSN REGDOC-2.4.2, *Études probabilistes de sûreté (EPS) pour les centrales nucléaires*²³ remplace la norme S-294 existante. Bruce Power a déclaré qu'elle visait la mise en œuvre intégrale des exigences du REGDOC-2.4.2 d'ici au 30 juin 2019, ce qui a été jugé acceptable par le personnel de la CCSN.
86. Plusieurs intervenants ont dit craindre que Bruce Power dépasse la limite de FGE. Le personnel de la CCSN a indiqué que contrairement aux affirmations des intervenants, les lignes directrices internationales et canadiennes relatives à la limite de FGE dans l'EPS pour une installation existante sont de 1×10^{-5} occurrence/an, et que Bruce Power n'enfreignait pas ces lignes directrices sur la fréquence dans l'EPS. Le personnel de la CCSN a réaffirmé que Bruce Power se conformait à la norme S-294, qui spécifie la même limite de FGE de 1×10^{-5} occurrence/an.
87. Dans son intervention, Greenpeace Canada était d'avis que la CCSN ne réglemente pas convenablement les exigences relatives aux EPS des titulaires de permis. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu que le Canada est actuellement un chef de file en ce qui concerne les exigences de l'industrie pour l'EPS, et a présenté à la Commission de l'information sur les améliorations continues apportées aux méthodes d'EPS.
88. La Commission a demandé des précisions sur les cinq niveaux de défense en profondeur de l'AIEA²⁴. Le personnel de la CCSN a répondu que le Canada est un chef de file sur le plan du concept de défense en profondeur de l'AIEA et qu'il applique et met en œuvre les cinq niveaux de défense en profondeur, qui comprennent les conditions d'exploitation normale ainsi que les accidents et les événements hors dimensionnement. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'en examinant les cinq niveaux de défense en profondeur, toutes les installations sur le site sont prises en compte, y compris les piscines de stockage du combustible usé et les installations de gestion des déchets.
89. Dans leurs interventions, Greenpeace Canada et New Clear Free Solutions ont demandé pourquoi Bruce Power n'avait pas de politique officielle pour atteindre son objectif de FGE de 1×10^{-6} occurrence/an. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu que bien que le fait d'atteindre un objectif de FGE ne soit pas une exigence réglementaire, le personnel de la CCSN s'attend à ce qu'un exploitant apporte des améliorations afin d'atteindre son objectif. Bruce Power a répondu qu'elle s'efforce continuellement d'atteindre l'objectif

²³ Document d'application de la réglementation de la CCSN REGDOC-2.4.2, *Études probabilistes de sûreté (EPS) pour les centrales nucléaires*, 2014

²⁴ Rapport du Groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire de l'Agence internationale de l'énergie atomique, INSAG-10, *La défense en profondeur en sûreté nucléaire*, 1997

de 1×10^{-6} occurrence/an grâce aux améliorations cernées lors des EPS. La Commission a déclaré qu'une telle politique devrait être officialisée et recommande fortement que Bruce Power élabore une telle politique, et qu'elle documente officiellement que les améliorations apportées aux centrales de Bruce-A et Bruce-B seront prises en compte par Bruce Power si le résultat de l'EPS se situe entre la limite de l'objectif de sûreté et la cible.

90. Plusieurs intervenants ont suggéré que la fréquence des accidents des réacteurs nucléaires est bien supérieure à celle prévue dans les EPS. La Commission a demandé une explication à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu que l'EPS fournit une fréquence fondée sur la conception et l'exploitation de la centrale, et qu'il s'agit d'un outil servant à étayer le dossier de sûreté d'une centrale nucléaire. L'EPS démontre la probabilité d'occurrence des événements, mais n'est pas un indicateur pour prévoir les accidents.
91. Dans leurs interventions, Greenpeace Canada, Beyond Nuclear et New Clear Free Solutions étaient inquiets du fait que les EPS montrent que la sûreté des centrales nucléaires a baissé au cours des dix dernières années. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Un représentant de Bruce Power a présenté de l'information sur les calculs des EPS modernes et a noté qu'en raison des événements externes supplémentaires pris en considération maintenant, les EPS sont plus précises et ne peuvent être comparées à celles effectuées il y a une dizaine d'années. Le représentant de Bruce Power a également noté qu'en 1999, on considérait qu'un rejet important correspondait à la présence de 1 % de césium dans le cœur, tandis que les EPS actuelles considèrent qu'un rejet important est environ 5 fois moins important, soit 1×10^{14} Becquerels, se traduisant par un degré de prudence plus élevé dans les calculs des EPS actuelles. Le personnel de la CCSN a fait remarquer que les comparaisons des résultats des anciennes EPS et des EPS actuelles ne sont pas appropriées en raison des changements apportés à la méthode de l'EPS. La Commission a demandé si les centrales nucléaires sont plus sûres qu'il y a dix ou quinze ans et le personnel de la CCSN a répondu qu'elles le sont.
92. Plusieurs intervenants se sont dits préoccupés par le fait que le risque global présenté par les centrales de Bruce-A et Bruce-B, ou l'ensemble du site de Bruce Power, n'a pas été convenablement déterminé. Les intervenants ont également exprimé des inquiétudes concernant le fait que les risques posés par chaque tranche à l'égard des autres tranches n'ont pas été pris en considération dans les EPS. Un représentant de Bruce Power a expliqué que les EPS réalisées pour une tranche unique ne comprennent pas les risques présentés par les autres tranches présentes dans une centrale nucléaire, et que la catégorie des grandes émissions était en majeure partie constituée d'événements touchant plus d'une tranche. Le représentant de Bruce Power a ajouté qu'actuellement, les EPS regroupées pour une centrale nucléaire sont calculées en additionnant les EPS réalisées pour une tranche unique, ce qui surestime le risque. Le personnel de la CCSN a noté qu'il a consulté des experts internationaux en matière d'EPS sur les EPS visant l'ensemble d'un site et qu'il était en train d'évaluer une nouvelle approche pour ces EPS.

93. Plusieurs intervenants se sont dits préoccupés par le fait que des événements externes, comme les vents violents et les tremblements de terre, lorsqu'ils sont combinés à des événements internes, n'ont pas été correctement pris en considération lors des EPS. Le représentant de Bruce Power a répondu que les risques posés par les événements externes ont été pris en compte au cours des EPS de niveau 1 sur les événements externes et que ces résultats ont été ensuite utilisés dans les EPS de niveau 2. Le personnel de la CCSN a déclaré que tous les exploitants de centrales nucléaires sont tenus d'effectuer des EPS de niveau 1 et de niveau 2, incluant donc à la fois les événements internes et les événements externes, conformément à l'exigence de la norme S-294.
94. Dans leurs interventions, Greenpeace Canada et New Clear Free Solutions étaient d'avis que le fait d'inclure l'EAU dans les EPS n'était pas approprié et ont remis en cause l'efficacité de l'EAU. De plus, Greenpeace Canada a remis en question le fait que l'intégration de l'EAU ait été achevée en trois ans, même s'il a fallu environ dix ans pour déterminer la façon d'inclure les événements externes dans les EPS. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le représentant de Bruce Power a répondu qu'une application très prudente de l'EAU a été prise en compte dans les EPS et que l'élaboration de la méthode a été faite en consultation avec des experts internationaux. Le personnel de la CCSN a ajouté que cette méthode a été examinée par l'Electric Power Research Institute et AMEC NSS Limited, et approuvée par le personnel de la CCSN conformément à la norme S-294. La Commission demande des mises à jour régulières sur les améliorations apportées à la méthode de l'EPS.
95. En ce qui concerne l'intervention de New Clear Free Solutions, la Commission a demandé pourquoi il semblerait que les réacteurs seraient plus sûrs en cas de tremblement de terre important qu'en cas d'événements de dimensionnement internes. Le représentant de Bruce Power a répondu que les EPS estiment non seulement le risque présenté par l'événement, mais aussi la probabilité de l'événement, et comme la probabilité d'un tremblement de terre important était faible, le résultat de l'EPS pour cet événement était moins élevé.
96. Certains intervenants ont noté que les EPS sur la FGE ont montré une probabilité plus élevée de grande émission survenant à un stade précoce par rapport aux grandes émissions survenant plus tard. La Commission a demandé plus de renseignements sur la façon dont une grande émission pourrait se produire dans les 24 heures, et pourquoi les EPS semblaient indiquer qu'un rejet précoce représente une proportion aussi importante de la FGE. Un représentant de Bruce Power a répondu que, bien qu'il soit improbable, une grande émission pourrait se produire dans les 24 heures en cas de défaillance catastrophique de l'enceinte de confinement. Le personnel de la CCSN a expliqué que les EPS semblaient indiquer une probabilité supérieure de grande émission survenant à un stade précoce parce que, lorsqu'on considère la catégorie des grandes émissions, toutes les autres catégories de rejets plus crédibles ont été éliminées de la possibilité, laissant une faible probabilité de survenance d'une grande émission. Dans ce contexte, le scénario le plus probable était celui d'une grande émission

survenant à un stade précoce. Cependant, le personnel de la CCSN a insisté sur le fait qu'une grande émission surviendrait à la suite d'une défaillance de l'enceinte de confinement, ce qui a été considéré comme non crédible. Le personnel de la CCSN a également noté que les événements pouvant provoquer une grande émission dans les 24 heures n'ont pas été considérés comme crédibles en raison de la conception de la défense en profondeur des réacteurs.

97. Dans son intervention, New Clear Free Solutions était inquiète du fait que Bruce Power n'avait pas effectué d'analyse des incertitudes dans le cadre de son EPS. La Commission a demandé plus de renseignements concernant les analyses des incertitudes et de sensibilité menées par Bruce Power conformément aux méthodes de l'EPS de Bruce Power acceptées par la CCSN. Le personnel de la CCSN a confirmé que dans le cadre des exigences de la norme S-294, des analyses des incertitudes et de sensibilité ont été menées par Bruce Power. Le représentant de New Clear Free Solutions s'est déclaré mécontent du fait que les documents demandés en ce qui concerne ces analyses n'ont pas été fournis. Un représentant de Bruce Power a déclaré que l'entreprise allait fournir les documents demandés à l'intervenant.

3.4.4 *Sûreté en matière de criticité*

98. Bruce Power a signalé qu'il n'y a aucun risque à l'égard de la sûreté en matière de criticité nucléaire au site de Bruce Power. Bruce Power a noté que les assemblages de combustible de surréactivité sont stockés en permanence dans l'Installation de stockage du combustible de surréactivité et que les 22 grappes de combustible irradié à faible coefficient de réactivité dû au vide provenant de son projet d'Irradiation de démonstration du combustible à faible coefficient de réactivité dû au vide continuent d'être stockées en état de sous-criticité dans les piscines de stockage de combustible usé en conditions normales et anormales plausibles.
99. Le personnel de la CCSN a proposé l'ajout de la condition de permis propre à l'installation nucléaire 15.5, concernant un programme de sûreté-criticité nucléaire, et l'ajout du document RD-327, *Sûreté en matière de criticité nucléaire*²⁵, en tant que document d'application de la réglementation mis à jour. Le personnel de la CCSN a noté que ceci constituait une modification administrative étant donné que les spécifications techniques figurant dans le document d'application de la réglementation sont essentiellement identiques à celles des normes citées en référence dans le permis actuel. Bruce Power a confirmé qu'elle assure la transition de sa gouvernance pour inclure les clauses pertinentes du document RD-327.

3.4.5 *Gestion des questions de sûreté*

100. Au cours de la durée de vie utile d'une centrale nucléaire, des problèmes de sûreté peuvent survenir en raison d'éléments tels que le vieillissement de la centrale, les découvertes de la recherche et du développement ou les leçons tirées des accidents.

²⁵ Document d'application de la réglementation de la CCSN RD-327, *Sûreté en matière de criticité nucléaire*, 2010

Dans le cadre de l'amélioration continue, le titulaire de permis doit gérer ces questions dans l'analyse globale de la sûreté. Le personnel de la CCSN a présenté des mises à jour et de l'information sur les questions suivantes :

1. Mesures relatives à l'accident de Fukushima
2. Question de sûreté relative aux CANDU AA3 – Validation des programmes informatiques et des modèles de centrale
3. Suivi du dossier générique 00G01 – Formation de vide dans les canaux durant un accident de perte massive de réfrigérant primaire (APMRP) (dossier générique clos)
4. Question de sûreté relative aux CANDU AA9 – Analyse du coefficient de réactivité cavitaire, PF9 – Comportement du combustible lors de transitoires à haute température et PF10 – Comportement du combustible lors de transitoires de pointe de puissance
5. Dossier générique 01G01 – Mise à niveau du logiciel de gestion et de surveillance du combustible (dossier générique clos)

101. Le personnel de la CCSN a déclaré que les questions ci-dessus comptent des mesures de sûreté appropriées et adéquates, et font partie des travaux d'amélioration continue de la sûreté exigés par la CCSN. Le personnel de la CCSN a noté que les réacteurs CANDU actuels sont conçus pour s'arrêter de manière sûre en cas d'accident, même le plus improbable. De plus, l'achèvement des récentes améliorations apportées à la suite de l'accident de Fukushima ont ajouté de l'EAU portatif, des points d'accès à l'eau de refroidissement pour les systèmes essentiels, qui ont amélioré encore davantage la capacité des équipes d'exploitation pour faire face à ces urgences improbables.
102. Dans son intervention, M. Sunil Nijhawan (Ph.D.), a exprimé des préoccupations à l'égard de la sûreté de divers composants de la conception des réacteurs CANDU. La Commission a reconnu ces préoccupations et Bruce Power a noté qu'elles semblent concerner l'ensemble de l'industrie plutôt que des préoccupations propres à la centrale nucléaire de Bruce. Le représentant de Bruce Power a suggéré que, bien que Bruce Power pense que la conception des réacteurs CANDU et leur exploitation soient sûres, ces préoccupations devraient être explorées plus avant avec M. Nijhawan dans le cadre d'un forum spécial, comprenant le cas échéant le Groupe des propriétaires de CANDU (GPC). Le personnel de la CCSN a approuvé la suggestion visant l'établissement d'un tel forum par Bruce Power, mais a indiqué que l'information et les recommandations présentées à la Commission par le personnel de la CCSN étaient fondées sur des faits et des données scientifiques, et a réaffirmé que la conception des réacteurs CANDU et les opérations de Bruce Power étaient sûres et répondaient aux exigences réglementaires. Bruce Power a déclaré qu'elle allait créer un tel groupe de travail et la Commission appuie cette suggestion.

3.4.6 Conclusion sur l'analyse de la sûreté

103. À partir de l'information présentée, la Commission conclut que l'évaluation systématique des dangers possibles et l'état de préparation pour atténuer les effets de tels dangers sont de niveau adéquat pour l'exploitation de la centrale et les activités prévues dans le cadre du permis demandé. La Commission imposera la condition de permis proposée pour la sûreté en matière de criticité nucléaire.
104. La Commission reconnaît que Bruce Power se conforme à la limite de l'objectif de sûreté fixée à 1×10^{-5} occurrence/an pour la FGE dans l'EPS, comme énoncé dans la norme d'application de la réglementation de la CCSN S-294. Toutefois, la Commission a noté que le fait de disposer d'une politique visant à atteindre sa cible de 1×10^{-6} occurrence/an pour les objectifs de sûreté de la FGE est une bonne pratique et recommande fortement que Bruce Power élabore une telle politique, et qu'elle documente officiellement les améliorations apportées aux centrales de Bruce-A et Bruce-B qui seront prises en compte par Bruce Power si le résultat de l'EPS se situe entre la limite de l'objectif de sûreté et la cible.
105. La Commission comprend que Bruce Power va créer un groupe de travail, comprenant le cas échéant le GPC, pour évaluer plus avant les préoccupations liées à la sûreté des réacteurs CANDU présentées dans l'intervention de M. Sunil Nijhawan. La Commission demande des mises à jour sur l'avancement de cette initiative et sur toute conclusion tirée par ce groupe de travail.

3.5 Conception matérielle

106. La conception matérielle comprend des activités de conception des systèmes, des structures et des composants visant le respect et le maintien du dimensionnement de l'installation. Le dimensionnement est la gamme des conditions auxquelles l'installation doit résister sans dépasser les limites autorisées pour le fonctionnement prévu des systèmes de sûreté, conformément aux critères établis. Les domaines particuliers composant la conception matérielle des centrales de Bruce-A et Bruce-B comprennent la gouvernance de la conception, la caractérisation du site, la conception de l'installation, la conception des systèmes, la conception des structures et des composants.
107. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'au cours de la période d'autorisation actuelle, Bruce Power s'est concentrée sur l'amélioration continue ainsi que sur l'innovation et l'excellence en matière de gestion de la conception. Bruce Power a apporté plus de 3 300 modifications aux centrales de Bruce-A et Bruce-B au cours de la période d'autorisation actuelle. Le personnel de la CCSN a noté que la mise en œuvre de la conception matérielle aux centrales de Bruce-A et Bruce-B répondait aux exigences réglementaires au cours de la période d'autorisation actuelle et qu'aucune question importante liée à la conception matérielle n'est en suspens.

3.5.1 Gouvernance de la conception

108. La gouvernance de la conception comprend les éléments suivants :
- Qualification environnementale de l'équipement
 - Facteurs humains dans la conception
 - Enveloppes sous pression
109. Le personnel de la CCSN a déclaré que, dans l'ensemble, Bruce Power possède une gouvernance de la conception bien élaborée et qu'il n'a relevé aucune préoccupation majeure dans ce domaine.

Qualification environnementale de l'équipement

110. Le personnel de la CCSN a déclaré que le programme de qualification environnementale de Bruce Power doit satisfaire aux exigences de la norme CSA N290.13-F05²⁶ (confirmée en 2010) et a noté qu'il mène des inspections de routine concernant à la fois le programme d'entretien et le programme de qualification environnementale. Bruce Power a déclaré qu'elle a identifié les composants qui devraient atteindre la fin de leur durée de vie nominale et qu'elle a inclus des activités liées à ces composants dans son programme d'entretien préventif. Bruce Power a en outre déclaré qu'afin de continuer à répondre aux normes environnementales, elle devrait remplacer ces composants ou prolonger leur durée de vie présumée au-delà de 40 ans en se fondant sur des évaluations techniques supplémentaires. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était satisfait de l'approche adoptée par Bruce Power et a noté qu'il veillerait à ce que les travaux nécessaires soient effectués et à ce que les centrales demeurent qualifiées sur le plan environnemental dans le cadre du processus continu de vérification de la conformité.
111. Dans son intervention, Beyond Nuclear a exprimé des préoccupations liées au fait que les génératrices d'urgence puissent faire défaut en cas d'incident et a remis en question leur capacité à résister à des séismes et des inondations. La Commission a demandé plus de renseignements au sujet des génératrices d'urgence. Le représentant de Bruce Power a répondu que toutes les leçons tirées de l'accident de Fukushima Daiichi en ce qui concerne les génératrices d'urgence ont été mises en œuvre, que les génératrices sont à l'épreuve des secousses sismiques et des inondations, et que Bruce Power dispose sur place de génératrices en quantité redondante. La Commission a demandé si les génératrices d'urgence fonctionneraient en cas de très grand froid et le représentant de Bruce Power a répondu qu'elles le pourraient.
112. La Commission a cherché à vérifier si l'équipement acheté par Bruce Power est convenablement qualifié et ne provient pas d'une source suspecte. Un représentant de Bruce Power a répondu que tout l'équipement acheté par l'entreprise est soumis à des spécifications techniques strictes et que tout équipement lié à une fonction essentielle

²⁶ N290.13-F05 (C2015), *Qualification environnementale des équipements pour les centrales nucléaires CANDU*, Groupe CSA, 2005 (confirmée en 2010)

pour la sûreté fait l'objet d'une inspection de la qualité préalable à l'installation, durant laquelle Bruce Power valide sa qualité. Bruce Power a assuré la Commission qu'en raison des signalements d'équipement provenant de sources suspectes dans d'autres pays, elle a pris des mesures pour renforcer davantage ses processus de qualification de l'équipement. La Commission demande des mises à jour sur la question de l'équipement provenant de sources suspectes lors d'une future séance de la Commission.

Facteurs humains dans la conception

113. Le personnel de la CCSN a signalé qu'en se fondant sur les inspections et les vérifications de la conformité menées sur le site, il était satisfait du processus général visant à tenir compte des facteurs humains dans la conception aux centrales de Bruce Power.

Enveloppes sous pression

114. Le programme lié aux enveloppes sous pression doit répondre aux exigences de la norme CSA N285.0-F08, Révision 1²⁷ et des codes et normes cités en référence. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était satisfait du programme de Bruce Power lié aux enveloppes sous pression. Le personnel de la CCSN a noté que Bruce Power a pris un engagement réglementaire visant à mettre à jour tous les documents relatifs à la conception des systèmes et composants sous pression des centrales de Bruce-A et Bruce-B, et que Bruce Power présentait des mises à jour semestrielles sur les progrès de cette initiative. Le personnel de la CCSN a déclaré que les progrès et les dates d'achèvement de cette initiative, qui sont de nature administrative et présentent peu d'importance sur le plan de la sûreté, étaient acceptables.
115. La Commission a demandé des renseignements sur les procédures d'inspection des tubes d'alimentation. Un représentant de Bruce Power a répondu qu'un programme complet assure l'inspection de tous les composants des enveloppes sous pression, pas seulement des tubes d'alimentation, lors des arrêts et que Bruce Power emploie un programme d'inspections périodiques qui assure que tous les composants des enveloppes sous pression sont inspectés fréquemment et sont aptes au service.
116. Un intervenant s'est dit inquiet du fait que les tubes d'alimentation d'une épaisseur de 4 mm des réacteurs CANDU puissent présenter un risque de rupture. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu que la conception des tubes d'alimentation ne cause pas de souci. Il a expliqué les paramètres de contrôle de ces composants sous pression et a noté que les essais de rupture menés sur les tubes d'alimentation des réacteurs CANDU ont montré que leur intégrité était maintenue à un facteur 6 ou 7 fois plus élevé que les conditions d'exploitation normale.

²⁷ N285.0-F08, Révision 1, *Exigences générales relatives aux systèmes et aux composants sous pression des centrales nucléaires CANDU*, Groupe CSA, 2008

117. Dans son intervention, le Regroupement pour la surveillance du nucléaire a dit craindre que les disques de rupture de la cuve de calandre ne soient pas capables de supporter adéquatement une haute pression. La Commission a demandé plus de renseignements au sujet des disques de rupture. Le personnel de la CCSN a répondu que les disques sont conçus pour se rompre en cas d'augmentation importante de la pression afin que la calandre puisse s'éventer, en permettant d'assurer une défaillance contrôlée de l'enveloppe sous pression et de maintenir le vide dans le bâtiment sous vide.

3.5.2 Conception des systèmes

Conception du système d'eau de service

118. Le personnel de la CCSN a signalé que Bruce Power a réalisé un essai de capacité des pompes d'eau de service basse pression (ESBP) conformément à la demande découlant d'une inspection de la CCSN, et que toutes les pompes d'ESBP fonctionnent de la façon prévue dans la conception.

Refroidissement d'urgence du cœur par injection

119. Le personnel de la CCSN a signalé qu'une fuite externe dans l'échangeur de chaleur du système de refroidissement d'urgence du cœur par injection à la centrale de Bruce-A, qui a été indiquée dans l'analyse des causes fondamentales comme étant causée par une impulsion de pression lors du démarrage des pompes de récupération, a été atténuée de manière appropriée par Bruce Power. Le personnel de la CCSN a déclaré que ce système ne présentait aucun problème sur le plan de la sûreté.

Systèmes d'alimentation électrique

120. Le personnel de la CCSN a signalé que, bien qu'elle soit maintenant entièrement qualifiée, Bruce Power a au départ acheté la deuxième génératrice de secours au diesel (GSD2) comme source d'alimentation électrique qualifiée à la centrale de Bruce-A sans obtenir la documentation normalement exigée pour une génératrice assurant une fonction liée à la sûreté. La Commission a demandé la raison pour laquelle Bruce Power avait acheté un système non qualifié. Un représentant de Bruce Power a répondu qu'au départ, la génératrice de secours au diesel n'était pas destinée à servir de système lié à la sûreté. Lorsque la décision a été prise de l'utiliser comme source d'alimentation électrique qualifiée à la centrale de Bruce-A, Bruce Power a entrepris des activités de qualification pour s'assurer qu'elle réponde aux exigences.
121. Le personnel de la CCSN a noté que bien que Bruce Power ait signalé des événements liés aux systèmes électriques au cours de la période d'autorisation actuelle, Bruce Power est intervenue de façon appropriée et il n'y a pas eu de préoccupations sur le plan de la sûreté.

122. Bien que certaines possibilités d'amélioration aient été découvertes lors d'une inspection de type II des systèmes d'alimentation électrique de Bruce-A et Bruce-B menée par la CCSN, le personnel de la CCSN a signalé que, dans l'ensemble, l'inspection a confirmé l'entretien approprié de ces systèmes et qu'il n'y avait pas de préoccupations sur le plan de la sûreté. Le personnel de la CCSN a assuré la Commission que les événements liés aux systèmes électriques signalés par Bruce Power étaient de faible importance sur le plan de la sûreté.
123. La Commission a mentionné que Bruce Power a utilisé un redresseur non qualifié sur une génératrice d'urgence et a demandé pourquoi cela avait été fait. Un représentant de Bruce Power a répondu que Bruce Power avait provisoirement installé un redresseur portatif sur la génératrice pendant qu'on réparait le redresseur permanent. Bruce Power a assuré la Commission que le redresseur portatif a été rapidement remplacé par le redresseur permanent réparé.

Instrumentation et contrôle

124. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'en se fondant sur les inspections et les examens des documents menés au cours de la période d'autorisation, il n'y avait pas de préoccupations importantes sur le plan de la sûreté en ce qui concerne l'instrumentation et les systèmes de contrôle.

Conception de la protection-incendie

125. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'à la suite d'un examen de la conformité au code, il s'est avéré que Bruce Power se conformait à l'édition de 2007 de la norme CSA N293. Toutefois, en raison de la différence entre la date de construction des installations de Bruce Power et la date de publication des codes (années 1970 par rapport à 2007), plusieurs cas de non-conformité de nature ancienne ont été cernés. Le personnel de la CCSN a indiqué que bon nombre de ces cas ont été traités et réglés à la satisfaction du personnel de la CCSN, et que Bruce Power avait instauré des plans acceptables pour tenir compte des cas de non-conformité qui subsistent.

3.5.3 Conception des structures

126. Le personnel de la CCSN a indiqué que la conception des structures des bâtiments de confinement, qui ont été construites conformément aux exigences du *Code national du bâtiment du Canada de 1965*²⁸, est robuste et que les exigences des normes plus récentes sont respectées. Bruce Power a déclaré qu'elle allait évaluer les structures

²⁸ *Code national du bâtiment*, Conseil national de recherches du Canada, 1965

liées à la sûreté des centrales de Bruce-A et Bruce-B par rapport aux exigences énoncées dans la norme CSA N291²⁹ au cours de la prochaine période d'autorisation.

127. Dans leurs interventions, le Regroupement pour la surveillance du nucléaire et Greenpeace Canada ont remis en question la conception de l'enceinte de confinement des réacteurs CANDU comparativement à d'autres conceptions de réacteur. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le représentant de Bruce Power a répondu qu'une enceinte de confinement complète entoure chaque cœur de réacteur et que les tranches au sein de la centrale nucléaire partagent un bâtiment sous vide commun qui est maintenu à une pression négative grâce à un système de ventilation filtrée. Le personnel de la CCSN a ajouté que la comparaison des réacteurs CANDU avec d'autres conceptions de réacteur n'était pas appropriée en raison des différences importantes sur le plan des technologies.
128. Plusieurs intervenants ont fait remarquer que la conception des réacteurs CANDU est robuste, en notant l'approche de la défense en profondeur, et qu'elle permet la circulation rapide de grands volumes d'eau provenant de sources multiples dans tout le système, assurant une redondance supplémentaire en cas d'incident.

3.5.4 Conception des composants

129. En ce qui concerne la conception du combustible, le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce-A et Bruce-B continuent de fonctionner de manière sûre et dans les limites liées à la puissance du combustible fixées par le permis. Le personnel de la CCSN a noté que les taux de défectuosité des grappes de combustible des tranches 3 à 8 étaient inférieurs à la moyenne. Toutefois, bien qu'il présente une tendance à la baisse, le taux de défectuosité des grappes de combustible des tranches 1 et 2 était légèrement supérieur en raison de la présence dans le système de débris provenant des activités de remise à neuf.
130. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'après avoir obtenu l'approbation de la CCSN, Bruce Power a commencé à utiliser du combustible à 37 éléments (37M) dans les tranches 3 et 4 de Bruce-A en mars 2013, et dans les tranches 5 à 8 de Bruce-B en mars 2014. Le personnel de la CCSN a déclaré que l'utilisation du combustible 37M allait améliorer les marges de sûreté et, par conséquent, compenser partiellement la légère diminution des marges de sûreté causée par le vieillissement des centrales.
131. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué que bien qu'on ait découvert quelques fissures au niveau des plaques d'extrémité des grappes de combustible retirées des tranches 5 à 8 de la centrale de Bruce-B, Bruce Power possède un programme d'inspection du combustible bien conçu et a présenté un plan de mesures correctives

²⁹ N291-F08 (C2013) : *Exigences relatives aux enceintes reliées à la sûreté des centrales nucléaires CANDU*, Groupe CSA, 2008 (confirmée en 2013)

mis à jour pour régler cette question. Le personnel de la CCSN a jugé ce plan de mesures correctives acceptable et a déclaré qu'il ne considère pas qu'il s'agisse là d'un problème de sûreté.

132. Dans son intervention, Northwatch a déclaré craindre que les défauts des grappes de combustible des tranches 1 et 2 de Bruce-A et les fissures des plaques d'extrémité de Bruce-B ne fassent pas l'objet d'une enquête approfondie et a fourni des recommandations pour résoudre ces problèmes. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Un représentant de Bruce Power a répondu que la cause des défauts des grappes de combustible était comprise et qu'elle est gérée convenablement. En ce qui concerne les fissures des plaques d'extrémité, le représentant de Bruce Power a noté qu'une enquête active est en cours et que cette situation est étroitement surveillée par le personnel de Bruce Power et celui de la CCSN. Le personnel de la CCSN a assuré la Commission que le programme de surveillance du combustible de Bruce Power est exhaustif et que, pour l'instant, il n'y a aucune préoccupation sur le plan de la sûreté. La Commission enjoint au personnel de la CCSN de lui présenter des mises à jour annuelles sur ces questions afin de s'assurer qu'elles ne deviennent pas un problème de sûreté.
133. La Commission a demandé des précisions sur le stockage du combustible défectueux. Le personnel de la CCSN a répondu qu'il est stocké dans une zone spéciale de la piscine principale de stockage du combustible usé et que ce combustible est étroitement surveillé.

Soupapes de décharge du circuit caloporteur primaire

134. Dans son intervention, M. Sunil Nijhawan disait craindre que les soupapes de décharge du circuit caloporteur primaire des réacteurs de Bruce Power ne soient pas correctement dimensionnées et que ceci puisse entraîner une capacité de décharge de vapeur insuffisante et une surpression en cas d'accident grave. La Commission a demandé plus d'information sur le dimensionnement des soupapes de décharge. Un représentant de Bruce Power a répondu que les spécialistes techniques de Bruce Power ont examiné les questions soulevées par l'intervenant et ont déterminé que les soupapes étaient sûres. Un représentant de Bruce Power a expliqué que la conception des composants des réacteurs visait à assurer la sûreté du fonctionnement des réacteurs en mode d'exploitation normale. Il a expliqué comment la dimension des soupapes a été déterminée et a noté que son interprétation des normes associées a été revue et approuvée par l'American Society of Mechanical Engineers³⁰. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a participé à l'examen du processus de conception des soupapes, qu'il a examiné les informations présentées par M. Nijhawan et qu'il était d'avis que la capacité de décharge de vapeur présentée par les soupapes de décharge était adéquate. Le personnel de la CCSN a également mentionné que la réévaluation du dimensionnement des soupapes de décharge était une mesure à prendre en réponse à

³⁰ American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code, section III, sous-section NB

l'accident de Fukushima et que cette information a été discutée dans le cadre d'une réunion publique de la CCSN en août 2013³¹, où il a été conclu que le dimensionnement des soupapes était adéquat.

135. La Commission a demandé des précisions sur les conséquences de l'utilisation de soupapes de décharge plus grandes. Le représentant de Bruce Power a répondu qu'une soupape surdimensionnée pourrait entraîner des chutes de pression indésirables dues à l'augmentation de la capacité de décharge de vapeur.
136. La Commission a déclaré qu'un plan d'action était nécessaire pour traiter de cette question et qu'un autre examen fondé sur les documents présentés par M. Nijhawan est nécessaire. Le représentant de Bruce Power a corroboré ces dires et a déclaré que bien que le dimensionnement actuel des soupapes de décharge soit conforme aux règlements de la CCSN, dans son engagement à l'égard de la sûreté, Bruce Power travaillera avec M. Nijhawan pour réévaluer le dimensionnement. Le personnel de la CCSN a encouragé la poursuite des contacts noués entre Bruce Power et M. Nijhawan et a noté que la CCSN voudrait veiller à ce que toute activité entreprise soit structurée de manière à ce que les résultats puissent servir à une décision réglementaire.

3.5.5 Conclusion sur la conception matérielle

137. D'après les informations présentées, la Commission conclut que la conception des centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B est adéquate pour la période d'exploitation visée par le permis proposé. La Commission enjoint au personnel de la CCSN de lui présenter des mises à jour annuelles sur les défauts des grappes de combustible des tranches 1 et 2 de Bruce-A, les fissures des plaques d'extrémité de Bruce-B et l'analyse du dimensionnement des soupapes de décharge.

3.6 Aptitude fonctionnelle

138. L'aptitude fonctionnelle couvre les activités réalisées pour s'assurer que les systèmes, structures et composants des centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B continuent de remplir efficacement les fonctions pour lesquelles ils ont été conçus. Les domaines particuliers composant l'aptitude fonctionnelle aux sites des centrales de Bruce-A et Bruce-B comprennent l'aptitude fonctionnelle de l'équipement, la fiabilité de l'équipement, l'entretien, l'intégrité structurale, la gestion du vieillissement, le contrôle des paramètres chimiques ainsi que l'inspection périodique et les essais. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'en se fondant sur les renseignements évalués, le rendement de Bruce Power pour le DSR Aptitude fonctionnelle satisfait aux exigences de la CCSN.

³¹ Procès-verbal de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) tenue les 21 et 22 août 2013, e-doc n° 4266119

3.6.1 Aptitude fonctionnelle de l'équipement et fiabilité de l'équipement

139. Bruce Power a signalé que son programme de fiabilité de l'équipement a pour objectif général d'assurer que tous les systèmes importants pour la sûreté respectent les critères de conception et de rendement à des niveaux de fiabilité définis tout au long de la durée de vie de la centrale.
140. Le personnel de la CCSN a signalé que, tout au long de la période d'autorisation actuelle, un nombre réduit de défaillances de l'équipement et des améliorations apportées dans des domaines comme les taux de fuite de l'enceinte de confinement ont démontré que Bruce Power emploie les ressources nécessaires pour s'assurer que les systèmes de ses installations demeurent fonctionnels. Le personnel de la CCSN a également noté que le programme de fiabilité de Bruce Power était conforme à la norme d'application de la réglementation de la CCSN S-98, *Programmes de fiabilité pour les centrales nucléaires*³² au cours de la période d'autorisation actuelle et que Bruce Power fera le nécessaire pour se conformer aux nouvelles exigences du document RD/GD-98, *Programmes de fiabilité pour les centrales nucléaires*³³ au cours de la prochaine période d'autorisation, avec une date de mise en œuvre prévue en octobre 2015. Le personnel de la CCSN a déclaré que le programme de fiabilité de Bruce Power satisfaisait aux exigences de la CCSN.
141. La Commission a demandé plus de renseignements au sujet du taux de fuite de l'enceinte de confinement. Le personnel de la CCSN a répondu que le critère de réussite de l'essai du taux de fuite est fixé à 1 % par heure et que les résultats de l'essai de taux de fuite étaient d'environ 0,16 % par heure.
142. La Commission a noté qu'en 2013, les objectifs de fiabilité n'ont pas été atteints pour les systèmes d'arrêt d'urgence (SAU1 et SAU2) des tranches 1 et 2 de la centrale de Bruce-A et a demandé plus de renseignements à ce sujet. Un représentant de Bruce Power a déclaré qu'une approche très prudente est adoptée pour le calcul des objectifs de fiabilité et que ceux-ci comprennent la fiabilité de l'équipement ou des systèmes de support associés aux systèmes d'arrêt. Le personnel de la CCSN a précisé que dans le cas des tranches 1 et 2, ce n'était pas les systèmes d'arrêt eux-mêmes qui ont traversé une période très courte d'indisponibilité, mais plutôt l'équipement ou les systèmes de support. Le personnel de la CCSN a insisté sur le fait qu'aucun réacteur au Canada n'a été ou ne sera autorisé à fonctionner sans la disponibilité du système d'arrêt. La Commission a noté que l'utilisation de termes tels que « indisponibilité » d'un système d'arrêt d'urgence peut soulever des inquiétudes lorsque le sujet n'est pas expliqué.
143. La Commission a demandé des renseignements concernant la corrosion accélérée qui a été trouvée dans les générateurs de vapeur de la tranche 8 de Bruce-B. Un représentant de Bruce Power a répondu que trois générateurs de vapeur de la tranche 8 de Bruce-B

³² Norme d'application de la réglementation de la CCSN S-98, *Programmes de fiabilité pour les centrales nucléaires*, 2005

³³ Document d'application de la réglementation de la CCSN RD/GD-98, *Programmes de fiabilité pour les centrales nucléaires*, 2012

ont été fabriqués avec des matériaux à faible teneur en chrome, ce qui a accéléré la corrosion. Le représentant de Bruce Power a dit clairement à la Commission que les générateurs de vapeur sont inspectés à chaque arrêt, qu'une évaluation de la fin de vie a été effectuée et que des mesures de soutien supplémentaires ont été mises en place pour assurer leur intégrité.

3.6.2 Entretien

144. Le personnel de la CCSN a signalé que Bruce Power a en place des politiques, des processus et des procédures qui régissent et soutiennent son programme d'entretien, et que ce programme satisfait aux exigences et aux attentes énoncées dans le document RD/GD-210, *Programmes d'entretien des centrales nucléaires*³⁴.
145. Le personnel de la CCSN a indiqué que le coefficient d'exécution des entretiens préventifs de Bruce Power n'a cessé de s'améliorer au cours de la période d'autorisation actuelle et qu'il répond aux attentes du personnel de la CCSN. En outre, bien que l'arriéré des activités d'entretien correctif était auparavant une source de préoccupations pour le personnel de la CCSN, l'arriéré a été fortement réduit en 2014, se situant maintenant dans la fourchette moyenne de l'industrie; cette mesure de suivi est maintenant close. Toutefois, l'arriéré des activités d'entretien préventif déficient (facultatif) et différé dans les deux centrales reste un problème. Des mesures correctives répondant aux attentes de la CCSN sont en cours d'application par Bruce Power, avec des normes de l'industrie qui devraient être atteintes d'ici la fin de 2016.
146. Bruce Power a indiqué qu'elle se concentre sur la réduction de l'arriéré des activités d'entretien afin d'améliorer la fiabilité de l'équipement et de réduire les taux de mises à l'arrêt forcées. Dans le cadre de cet effort, elle a adopté les recommandations du document AP-928, *Work Management Process Description*³⁵ de l'Institute of Nuclear Power Operators pour résoudre la question. Bruce Power a noté qu'elle a donc fait passer les travaux d'entretien correctif et les travaux d'entretien facultatif dans les catégories liées à l'entretien des composants essentiels et à l'entretien des composants déficients.
147. Dans son intervention, ATS Automation a présenté des commentaires sur le Système d'inspection et d'entretien des réacteurs de Bruce Power, en notant que le système servirait à inspecter les canaux de combustible et comprendrait des mesures de pression et le prélèvement d'échantillons. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Un représentant de Bruce Power a déclaré que ce système serait utilisé et mis à l'épreuve pendant l'arrêt du mois d'août 2015 et qu'on s'attend à ce qu'il améliore l'efficacité et la fiabilité des inspections et réduise la dose reçue par les travailleurs.

³⁴ Document d'application de la réglementation de la CCSN, RD/GD-210, *Programmes d'entretien des centrales nucléaires*, 2012

³⁵ INPO AP-928, *Work Management Process Description*, rév. 3, Institute of Nuclear Power Operators, 2010

3.6.3 Intégrité structurale

148. Le personnel de la CCSN a signalé que Bruce Power envisage de mettre à jour le Plan de gestion du cycle de vie des enceintes de confinement en béton pour répondre aux exigences du REGDOC-2.6.3, *Gestion du vieillissement*³⁶ d'ici la fin de 2016. Bruce Power est également censée réaliser des essais de débit de fuite visant les principales enceintes de confinement et les bâtiments sous vide de la centrale de Bruce-B en 2015 et de la centrale de Bruce-A en 2016.
149. Bruce Power a signalé qu'elle procéderait à une mise hors service du bâtiment sous vide et à une mise hors service des enceintes de confinement de la centrale de Bruce-B au printemps 2015, comprenant des essais en pression positive du bâtiment sous vide et des enceintes de confinement ainsi qu'une inspection approfondie de ces structures pour satisfaire aux exigences des normes CSA N287.7³⁷ et N285.5³⁸. Bruce Power a noté que des améliorations imposées à la suite de l'accident de Fukushima seraient également apportées aux enceintes de confinement.
150. Plusieurs intervenants ont exprimé des inquiétudes à propos de l'intégrité des enceintes de confinement en béton. La Commission a posé des questions concernant la vérification de l'intégrité des enceintes de confinement en béton. Le personnel de la CCSN a répondu qu'étant donné que l'enceinte de confinement est un système spécial de sûreté, chaque aspect de son rendement est systématiquement examiné et décrit dans le processus d'inspection des enceintes de confinement et des systèmes connexes. Le représentant de Bruce Power a confirmé que les enceintes de confinement ne présentaient aucune dégradation préoccupante.

3.6.4 Gestion du vieillissement

151. Bruce Power a décrit son programme de gestion du vieillissement. Bruce Power a déclaré que dans le cadre de ce programme, elle a élaboré des plans de gestion du cycle de vie qui sont fondés sur des évaluations de l'état terminées et assurent que l'état actuel des systèmes, structures et composants est bien compris. Bruce Power a expliqué que les plans de gestion du cycle de vie surveillent les effets du vieillissement de manière à ce que des mesures proactives puissent être prises, le cas échéant, pour assurer l'aptitude fonctionnelle en permanence. Bruce Power a noté que son processus de Gestion des actifs lui fournit un moyen d'évaluer plusieurs stratégies relatives à la fin de vie pour obtenir un plan de gestion des actifs intégré, avec des options d'atténuation approuvées dans le plan de gestion du cycle de vie.

³⁶ Document d'application de la réglementation de la CCSN REGDOC-2.6.3, *Gestion du vieillissement*, 2014

³⁷ N287.7-F08 (C2013), *Exigences relatives à la mise à l'essai et à la vérification, en cours d'exploitation, des enceintes de confinement en béton des centrales nucléaires CANDU*, Groupe CSA, 2008 (confirmée en 2013)

³⁸ N285.5-F13, *Inspection périodique des composants de confinement des centrales nucléaires CANDU*, Groupe CSA, 2013

152. Le personnel de la CCSN a signalé que le cadre intégré du programme de gestion du vieillissement, les processus connexes et les Plans de gestion du cycle de vie de Bruce Power sont conformes aux exigences du personnel de la CCSN, consignées dans le document RD-334, *Gestion du vieillissement des centrales nucléaires*³⁹. Le personnel de la CCSN a présenté des renseignements supplémentaires concernant la résistance aux fissures, l'usure des matériaux et les détériorations dues aux frottements, les patins d'espacement annulaires et l'exploitation au-delà de 210 000 heures équivalentes pleine puissance (HEPP). Le personnel de la CCSN a accepté les plans présentés par Bruce Power pour se conformer intégralement aux exigences du document REGDOC-2.6.3 d'ici la fin de 2016.
153. La Commission a demandé si Bruce Power envisageait de remplacer des composants principaux au cours de la période d'autorisation proposée. Un représentant de Bruce Power a répondu que dans le cadre de son programme d'entretien prévu, Bruce Power allait remplacer des composants tels que des rotors et des stators des turbo-alternateurs. Toutefois, il n'y a aucun plan visant à remplacer des composants principaux tels que des tubes de force, des conduites d'alimentation ou des générateurs de vapeur.
154. La Commission a demandé si la fluctuation du niveau de puissance causée par le vieillissement des composants avait des incidences sur la sûreté. Le personnel de la CCSN a répondu que cet aspect de la gestion du vieillissement est inspecté de près et qu'aucune préoccupation importante sur le plan de la sûreté n'a été cernée.
155. La Commission a demandé si le type et la fréquence des inspections allaient changer en raison du vieillissement de la centrale nucléaire de Bruce. Le personnel de la CCSN a répondu qu'il a un programme d'inspection de base fondé sur la connaissance du risque, comprenant un élément d'inspections réactives qui, entre autres choses, examine la gestion du vieillissement.

Tubes de force

156. En septembre 2014, la Commission a autorisé Bruce Power à exploiter les tranches 5 et 6 de Bruce-B au-delà de 210 000 HEPP, jusqu'à un maximum de 245 000 HEPP, et a assujettie cette autorisation à la décision de la Commission dans le cadre de la présente audience consacrée au renouvellement de permis⁴⁰. Bruce Power a indiqué que grâce aux efforts considérables déployés en recherche et développement pour examiner la santé et la longévité des tubes de force, il a été déterminé que la robustesse des tubes de force continuera de répondre aux exigences réglementaires au cours de la prochaine période d'autorisation de cinq ans, jusqu'à 247 000 HEPP.

³⁹ Document d'application de la réglementation de la CCSN RD-334, *Gestion du vieillissement des centrales nucléaires*, 2011

⁴⁰ Compte rendu des délibérations de la CCSN, y compris les motifs de décision – Bruce Power Inc., *Centrale nucléaire Bruce-B – Demande d'exploitation au-delà de 210 000 heures équivalentes pleine puissance (HEPP)*, 16 septembre 2014, e-doc 4505163

157. Le personnel de la CCSN a déclaré avoir vérifié que Bruce Power a établi des programmes pour surveiller l'aptitude fonctionnelle des tubes de force jusqu'à 247 000 HEPP, et a recommandé que la Commission approuve la demande de Bruce Power. Le personnel de la CCSN a expliqué que l'ensemble des mécanismes de vieillissement et de dégradation touchant les tubes de force, l'absorption de deutérium et son effet sur la résistance aux fissures, a été considéré comme étant le principal facteur de risque de défaillance des tubes de force. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power prévoyait présenter une version révisée de son Plan de gestion du cycle de vie des canaux de combustible et de son Évaluation de l'état des canaux de combustible d'ici la fin de 2015. De plus, Bruce Power a été également invitée à présenter des mises à jour semestrielles concernant les essais menés sur les tubes de force.
158. De nombreux intervenants ont exprimé des inquiétudes concernant l'exploitation des tranches des centrales de Bruce au-delà de la durée de vie nominale des tubes de force initialement fixée à 210 000 HEPP. Dans son intervention, l'Association canadienne du droit de l'environnement a exprimé son mécontentement concernant le fait que l'approbation de septembre 2014 visant l'exploitation des tranches 5 et 6 de la centrale de Bruce-B au-delà de 210 000 HEPP a été examinée sans possibilité d'intervention publique. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'en se présentant devant la Commission pour la demande de septembre 2014 ainsi que pour la présente audience, Bruce Power devait démontrer que les tubes de force répondraient à toutes les exigences s'il devait y avoir exploitation au-delà de 210 000 HEPP. Le personnel de la CCSN a également pris en considération les résultats obtenus par le Projet de gestion du cycle de vie des canaux de combustible mené à l'échelle de l'industrie, qui a montré que les tubes de force à la centrale de Bruce Power seront aptes au service au moins jusqu'à 247 000 HEPP. En outre, la Commission a noté que, comme énoncé dans sa décision du 16 septembre 2014, une audience publique n'a pas été organisée à l'époque parce que l'autorisation d'exploiter au-delà de 210 000 HEPP était temporaire et que toute autorisation pour une plus longue période devrait être considérée dans le contexte de la présente audience publique, ce qui a été le cas.
159. Une intervention d'un particulier a suggéré que l'exploitation au-delà de 210 000 HEPP était un « territoire inconnu ». Le personnel de la CCSN a noté qu'à la suite d'une audience publique tenue le 7 mai 2014, la centrale nucléaire de Pickering a été autorisée à fonctionner au-delà de 210 000 HEPP, jusqu'à un maximum de 247 000 HEPP⁴¹. Le personnel de la CCSN a présenté de l'information concernant les essais menés sur des tubes de force provenant d'un réacteur CANDU argentin qui a été exploité au-delà de 210 000 HEPP et a insisté sur le fait que la CCSN ne permettrait pas à un réacteur de fonctionner dans un état expérimental ou avec des tubes de force approchant un état dans lequel ils ne sont plus aptes au service.

⁴¹ CCSN, Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision, *Ontario Power Generation Inc. – Demande de renouvellement du permis d'exploitation d'un réacteur de puissance pour la centrale nucléaire de Pickering*, 7 mai 2014, e-doc 4486573

160. La Commission a demandé quel est le rapport entre la concentration équivalente d'hydrogène et l'aptitude fonctionnelle des tubes de force. Un représentant de Bruce Power a répondu que la concentration équivalente d'hydrogène augmente dans les tubes de force en fonction de leur durée de fonctionnement et que les réacteurs exploités à près de 210 000 HEPP présentent des concentrations équivalentes d'hydrogène maximales de 60 parties par million (ppm). Étant donné que le risque d'éclatement des tubes de force augmente avec la concentration d'hydrogène, il existe une corrélation avec l'aptitude fonctionnelle des tubes de force. Le représentant de Bruce Power a noté que dans le cadre du Projet de gestion du cycle de vie des canaux de combustible, les tubes de force ont été mis à l'épreuve jusqu'à des concentrations d'hydrogène de 124 ppm et au-delà. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il a examiné les résultats des épreuves d'éclatement, qu'il a un niveau de confiance élevé envers l'aptitude fonctionnelle des tubes de force jusqu'à 124 ppm, et a ajouté que des inspections en cours d'exploitation sont fréquemment menées pour assurer l'aptitude fonctionnelle des tubes de force et d'autres composants essentiels.

3.6.5 Contrôle des paramètres chimiques

161. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il a mené plusieurs inspections sur la gestion des paramètres chimiques des centrales de Bruce-A et Bruce-B au cours de la période d'autorisation actuelle et a conclu que le programme de gestion des paramètres chimiques de Bruce Power répondait aux attentes réglementaires.

3.6.6 Inspections périodiques et essais

162. Conformément aux normes applicables de l'Association canadienne de normalisation, Bruce Power est tenue de mettre en œuvre des programmes d'inspections périodiques (PIP) pour surveiller l'aptitude fonctionnelle permanente des composants sous pression, des composants du confinement et des enceintes de confinement de la centrale nucléaire.
163. Le personnel de la CCSN a fourni des détails sur les PIP mis en œuvre par Bruce Power en vertu des normes pertinentes de la CSA et a noté qu'en mars 2013, le personnel de la CCSN a mené une inspection de type II des PIP de la centrale de Bruce-A pour vérifier leur conformité aux exigences des normes CSA N285.4⁴², CSA N285.5 et CSA N287.7, et a trouvé que la mise en œuvre des PIP par Bruce Power répond aux exigences de la CCSN. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power lui a présenté un plan de transition vers la version de 2009 de la norme CSA N285.4, avec une date d'achèvement pour la mise en œuvre complète prévue à la fin de 2018.

⁴² N285.4-F09, *Inspection périodique des composants des centrales nucléaires CANDU*, Groupe CSA, 2009

164. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'à la suite d'une demande de Bruce Power, il a trouvé acceptable que Bruce Power reporte les essais de débit de fuite visant les principales enceintes de confinement et les bâtiments sous vide de Bruce-B en 2015 et ceux de Bruce-A en 2016. Dans l'ensemble, le personnel de la CCSN n'a relevé aucun problème de sûreté dans ce domaine.
165. La Commission a demandé des précisions sur la fréquence et la nature des inspections menées par le personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN a répondu que des inspections de tous les systèmes de la centrale, y compris les systèmes électriques, sont menées de façon régulière et s'assurent que tout l'équipement fonctionnera comme prévu et en fonction des besoins, même dans des conditions extrêmes.

3.6.7 Conclusion sur l'aptitude fonctionnelle

166. La Commission est satisfaite des programmes de Bruce Power en matière d'inspection et de gestion du cycle de vie des principaux systèmes de sûreté. À partir de l'information qui précède, la Commission conclut que l'équipement tel qu'installé aux centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B est apte au service. La Commission est convaincue que grâce au suivi et à la surveillance réglementaire continus, les tubes de force peuvent être exploités jusqu'à un maximum de 247 000 HEPP. La Commission autorise l'exploitation des tranches 1 à 8 des centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B jusqu'à un maximum de 247 000 HEPP. La Commission a toutefois noté qu'elle est d'avis que l'atteinte des normes de l'industrie concernant l'arriéré des activités d'entretien préventif déficient et différé devrait être une priorité pour Bruce Power au cours de la prochaine période d'autorisation et que les progrès réalisés à cet égard seront surveillés dans le cadre de mises à jour annuelles présentées dans le *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada* du personnel de la CCSN.

3.7 Radioprotection

167. Pour établir si les mesures visant à préserver la santé et la sécurité des personnes sont adéquates, la Commission a étudié le rendement antérieur de Bruce Power dans le domaine de la radioprotection. La Commission a également examiné le programme de radioprotection en vigueur aux centrales nucléaires de Bruce, conformément au *Règlement sur la radioprotection*⁴³, pour s'assurer que les doses de rayonnement reçues par les personnes et la contamination sont surveillées, contrôlées et maintenues au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (principe ALARA, de l'anglais *as low as reasonably achievable*), compte tenu des facteurs sociaux et économiques. Le *Règlement sur la radioprotection* prescrit aussi des limites de dose pour les travailleurs et les membres du public.

⁴³ DORS/2000-203

168. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'au cours de la période d'autorisation actuelle, la radioprotection aux centrales de Bruce-A et Bruce-B a reçu la cote « Satisfaisant », sauf en 2010 où Bruce-A a reçu une cote « Inférieur aux attentes » en raison de l'incident de contamination alpha survenu en novembre et décembre 2009 à la tranche 1 de Bruce-A.
169. Le personnel de la CCSN a déclaré que le programme de radioprotection de Bruce Power satisfait aux exigences réglementaires, maintient les doses en deçà des limites réglementaires et au niveau ALARA, et préserve la santé et la sécurité des personnes.

3.7.1 Application du principe ALARA

170. Bruce Power a signalé que dans le cadre des processus décrits dans son programme de radioprotection et d'autres initiatives, elle a constamment maintenu les expositions radiologiques des travailleurs en deçà des limites réglementaires et a amélioré les méthodes de contrôle de la contamination au cours de la période d'autorisation. Bruce Power a également noté qu'elle a mis en œuvre une campagne de sensibilisation interne, « Zéro incident radiologique », pour mettre en valeur la radioprotection, et a fortement intensifié l'utilisation d'appareils de surveillance de l'air dans ses installations.
171. Le personnel de la CCSN a indiqué que d'après les nombreuses inspections menées aux centrales de Bruce-A et Bruce-B au cours de la période d'autorisation, le rendement de Bruce Power en ce domaine s'améliore. Le personnel de la CCSN a mentionné que bien que certains domaines à améliorer aient été déterminés, ils n'ont pas posé de risque pour la santé et la sécurité des travailleurs. Le personnel de la CCSN était convaincu que Bruce Power tient compte des domaines à améliorer qui ont été cernés et qu'elle a mis en œuvre un programme approprié pour maintenir les doses conformément au principe ALARA.

3.7.2 Contrôle des doses des travailleurs

172. Bruce Power a indiqué que, par le biais de son programme de contrôle de la contamination et de formation, des améliorations ont été apportées au cours de la période d'autorisation sur le plan du contrôle des doses. Bruce Power a déclaré que les cas de contamination personnelle ont diminué depuis 2010 et que le rendement de Bruce Power était maintenant meilleur que la norme de l'industrie pour les cas de contamination personnelle durant les arrêts. Bruce Power a également fait état d'un certain nombre d'initiatives, mises en œuvre en 2013 et 2014, qui ont fortement réduit l'exposition collective aux rayonnements. Bruce Power a déclaré qu'au cours de la prochaine période d'autorisation, elle envisageait de poursuivre la mise en œuvre de son Plan d'amélioration de la radioprotection, qui était en cours d'exécution. Bruce Power a également signalé qu'elle a élaboré et mis en œuvre une dosimétrie alpha et une formation améliorée en matière de détection et de protection contre le rayonnement

alpha, et a mis en place de nouveaux instruments de protection contre le rayonnement au cours de la période d'autorisation.

173. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'au cours de la période d'autorisation, le programme de radioprotection de Bruce Power a été examiné trois fois et que plusieurs inspections ont démontré que la mise en œuvre du programme satisfaisait aux exigences réglementaires. Le personnel de la CCSN a noté que le programme de radioprotection de Bruce Power comprend le contrôle de la contamination, le contrôle des doses de rayonnement ainsi que la surveillance et le contrôle des matières radioactives en suspension dans l'air. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power a maintenu les doses en deçà des limites réglementaires de 50 mSv/an et de 100 mSv/5 ans pour les travailleurs du secteur nucléaire.
174. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué qu'au cours de la période d'autorisation, Bruce Power a révisé ses seuils d'intervention en lien avec les doses aux travailleurs⁴⁴. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il avait examiné et accepté les changements proposés. Il a en outre indiqué qu'une inspection menée en 2013 a conclu que toutes les exigences réglementaires relatives aux doses reçues par les travailleurs étaient respectées aux installations de Bruce Power. Le personnel de la CCSN était d'avis que les lacunes mineures qui avaient été notées étaient de faible importance sur le plan de la sûreté, et que Bruce Power a réagi en présentant pour chaque lacune des plans de mesures correctives qui doivent être achevés d'ici la mi-2015.
175. La Commission a demandé des renseignements sur la variation annuelle des cas de contamination personnelle ainsi que sur la dose de rayonnement collective totale reçue par les employés au cours de la période d'autorisation. Un représentant de Bruce Power a expliqué qu'en ce qui concerne les cas de contamination personnelle, la fréquence a été supérieure pendant plusieurs années en raison du projet de remise à neuf et de redémarrage de la centrale de Bruce-A. En ce qui concerne les doses collectives plus élevées relevées à la centrale de Bruce-A, le représentant de Bruce Power a expliqué qu'en 2012, plusieurs arrêts importants nécessitant des travaux à haute dose, se sont traduits par une dose collective globale plus élevée.

Incident de contamination alpha à la tranche 1 de Bruce-A

176. Le personnel de la CCSN a décrit l'incident de contamination alpha (incident alpha) survenu en novembre et décembre 2009 à la tranche 1 de Bruce-A. Le personnel de la CCSN a expliqué que 557 travailleurs ont été touchés et que 45 travailleurs ont reçu une dose imprévue supérieure à 2 mSv. La dose maximale reçue par un travailleur lors de l'incident était de 6,9 mSv, bien inférieure à la limite annuelle de 50 mSv/an pour les travailleurs du secteur nucléaire. Le personnel de la CCSN a souligné que Bruce

⁴⁴ Selon la définition du *Règlement sur la radioprotection*, un seuil d'intervention « s'entend d'une dose de rayonnement déterminée ou de tout autre paramètre qui, lorsqu'il est atteint, peut dénoter une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection du titulaire de permis et rend nécessaire la prise de mesures particulières ».

Power a pris un éventail de mesures correctives après cet incident. La Commission a fait remarquer que l'incident alpha a été abondamment discuté lors de réunions précédentes de la Commission.

177. Plusieurs intervenants, comprenant des entreprises de sous-traitance et des syndicats, ont indiqué qu'ils ont eu des employés et des membres touchés par l'incident alpha. La Commission a demandé si les intervenants étaient satisfaits des mesures prises par Bruce Power à la suite de l'incident alpha. Les intervenants ont répondu qu'ils l'étaient.
178. La Commission a posé de nombreuses questions liées aux préoccupations exprimées par plusieurs intervenants concernant les doses reçues par les travailleurs, la question de savoir si l'incident alpha était prévisible et les efforts déployés pour enquêter sur l'incident. La Commission a reçu des renseignements détaillés à ce sujet. La Commission est convaincue que l'analyse des causes fondamentales de l'incident alpha a été évaluée de manière adéquate par le personnel de la CCSN et signalée à la Commission, et que des mesures d'atténuation appropriées ont été mises en place pour éviter que cet incident ne se reproduise. La Commission est convaincue que cet incident n'a pas causé et ne causera pas d'effets négatifs importants sur la santé des travailleurs concernés. La Commission accepte les conclusions relatives à cet incident présentées lors de la présente audience et au cours de séances publiques antérieures, et considère que l'affaire est close.

3.7.3 Exposition du public au rayonnement

179. Bruce Power a indiqué que dans le cadre de l'évaluation des doses susceptibles d'être reçues par des groupes critiques, la dose maximale reçue par un membre du public en raison de l'exploitation du site de Bruce Power au cours de la période d'autorisation actuelle a continué de représenter un pourcentage très faible de la limite réglementaire annuelle de 1 mSv/an. Le personnel de la CCSN a confirmé les dires de Bruce Power.
180. Dans le Rapport d'information sur l'évaluation environnementale (Rapport d'EE) menée en vertu de la LSRN, le personnel de la CCSN a indiqué que la plus haute dose annuelle reçue par les membres du public (0,00441 mSv/an) a été observée en 2009, représentant 0,44 % de la limite réglementaire et 0,22 % de la dose de rayonnement naturel⁴⁵. Le Rapport d'EE comprenait la méthode utilisée par Bruce Power pour calculer la dose maximale reçue par un membre du public et l'analyse complémentaire effectuée par le personnel de la CCSN.
181. Un intervenant a suggéré qu'il n'y a pas de limite sûre pour l'exposition aux rayonnements et était d'avis que la valeur fixée à 1 mSv/an était une limite administrative et non une limite protectrice. La Commission a remis cette déclaration en question et a demandé plus d'information. Le personnel de la CCSN a insisté sur le

⁴⁵ La limite de dose réglementaire pour un membre du public est de 1 000 µSv (1 mSv) par an et la dose annuelle provenant du rayonnement naturel est estimée à 2 100 µSv (2,1 mSv) par an.

fait que cette limite est en réalité une limite très protectrice établie à des fins réglementaires et qu'une dose considérablement plus importante serait nécessaire pour qu'un effet de quelque nature que ce soit se produise sur la santé. Le personnel de la CCSN a expliqué la façon de calculer la limite de dose du public et a noté que certaines parties du monde présentent des doses de rayonnement naturel nettement supérieures à 1 mSv/an, avec des études montrant que ces doses n'ont aucune incidence sur la santé humaine. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'une étude menée sur 42 000 travailleurs du secteur nucléaire au Canada⁴⁶ a montré qu'il n'y a pas d'augmentation de la fréquence du cancer dans cette population.

182. Dans son intervention, le Bruce Peninsula Environment Group a déclaré que la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) avait trouvé que la limite de dose de 1 mSv/an fixée pour les membres du public n'était pas protectrice pour le sexe féminin et qu'elle avait aussi recommandé d'abaisser la limite de façon radicale. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le personnel de la CCSN n'était pas d'accord avec l'information présentée par l'intervenant. Le personnel de la CCSN a expliqué que la CIPR n'a pas recommandé d'abaisser la limite de dose pour le public et que les recommandations de la CIPR prennent en considération les récepteurs des deux sexes, ainsi que les enfants. Le personnel de la CCSN a noté que les limites de dose de la CCSN sont équivalentes à celles recommandées tout récemment dans la Publication n° 103⁴⁷ de la CIPR.

3.7.4 Conclusion sur la radioprotection

183. Compte tenu des mesures d'atténuation et des programmes de sûreté établis ou prévus pour contrôler les risques radiologiques, la Commission a conclu que Bruce Power prendra les dispositions voulues pour protéger l'environnement et préserver la santé et la sécurité des personnes.
184. La Commission accepte les conclusions relatives à l'incident de contamination alpha survenu en novembre et décembre 2009 à la tranche 1 de Bruce-A, présentées au cours de l'audience actuelle et de séances publiques antérieures, et considère que l'affaire est close.

3.8 Santé et sécurité classiques

185. La santé et la sécurité classiques englobent la mise en œuvre d'un programme qui vise à gérer les dangers en matière de sécurité sur les lieux de travail. Le programme de santé et de sécurité classiques est mandaté par des lois provinciales pour tous les

⁴⁶ Document d'information de la CCSN INFO-0811, *Analyse du risque lié au rayonnement chez les travailleurs canadiens du secteur nucléaire : une nouvelle analyse de la mortalité attribuable au cancer chez les travailleurs canadiens du secteur nucléaire (1957-1944) – rapport sommaire*, juin 2011

⁴⁷ Publication n° 103 de la CIPR, *Recommandations 2007 de la Commission internationale de protection radiologique*, 2009

employeurs et employés afin de réduire les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs que posent les dangers classiques (non radiologiques) au travail. Ce programme comprend la conformité aux codes du travail applicables et la formation en sécurité classique.

186. Bruce Power a indiqué que la santé et la sécurité classiques sont une priorité pour l'entreprise et qu'en 2010, elle a été la première installation nucléaire du Canada à être certifiée conformément à la norme internationale OHSAS 18001: 2007 relative aux services consultatifs en matière de santé et de sécurité au travail par un registraire externe.
187. Bruce Power a aussi détaillé plusieurs initiatives et améliorations apportées à son Programme de santé et de sécurité classiques au cours de la période d'autorisation, et a indiqué que son taux d'accidents de travail est supérieur à la cible depuis 2004, alors que le site a récemment dépassé trois millions d'heures de travail sans absence résultant de blessure.
188. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power a continué de tenir à jour un programme de santé et de sécurité classiques conformément aux exigences réglementaires et qu'elle a reçu une cote « Entièrement satisfaisant » tout au long de la période d'autorisation actuelle. Le personnel de la CCSN a mentionné que Bruce Power a une politique de « Sécurité avant tout » et qu'elle renforce cette politique grâce à de multiples campagnes de sensibilisation.
189. Plusieurs intervenants ont fait remarquer que Bruce Power a en place un programme de santé et sécurité classiques rigoureux. Dans son intervention, le Syndicat des travailleurs et travailleuses de secteur énergétique a déclaré qu'il aimerait pouvoir participer davantage au comité mixte de santé et de sécurité de Bruce Power, notamment au processus qui comprend officiellement des représentants des travailleurs lors d'enquêtes sur les accidents et les incidents, et que Bruce Power travaillait avec eux pour prendre cette demande en considération.
190. En ce qui concerne les absences résultant de blessures, la Commission a demandé si les statistiques relatives aux blessures subies par les entrepreneurs étaient prises en compte dans les statistiques de Bruce Power. Le représentant de Bruce Power a répondu que si l'entrepreneur supervisait ses propres employés, les statistiques relatives aux blessures seraient appliquées à l'entrepreneur.
191. Compte tenu de l'information présentée, la Commission conclut que la santé et la sécurité des travailleurs et du public ont été adéquatement protégées pendant l'exploitation des centrales de Bruce-A et Bruce-B tout au long de la période d'autorisation actuelle. Elle estime aussi que la santé et la sécurité des personnes continueront d'être adéquatement protégées pendant l'exploitation continue de l'installation.

3.9 Protection de l'environnement

192. La protection de l'environnement couvre les programmes de Bruce Power destinés à cerner, contrôler et surveiller tous les rejets de substances radioactives et dangereuses et à minimiser les effets que les activités autorisées pourraient avoir sur l'environnement. Cela comprend le contrôle des effluents et des émissions, la surveillance environnementale et les doses estimées au public.
193. Bruce Power a signalé que son Système de gestion de l'environnement (SGE) a été mis en œuvre dans toutes les installations de Bruce Power et qu'il a été conçu pour satisfaire à l'ensemble des lois, règlements et autres exigences pertinents. Le registraire de l'Organisation internationale de normalisation a renouvelé pleinement la certification ISO 14001:2004 pour le SGE. Le personnel de la CCSN a signalé que le SGE de Bruce Power a été mis en œuvre conformément aux exigences du REGDOC-2.9.1, *Protection de l'environnement : Politiques, programmes et procédures de protection de l'environnement*⁴⁸.
194. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'en vertu de la LSRN, la protection de l'environnement est une exigence qui s'applique à tous les titulaires de permis et que le personnel de la CCSN réalise des examens et des activités de vérification de la conformité pour assurer en permanence la protection de l'environnement aux centrales de Bruce-A et Bruce-B. Au cours de la période d'autorisation actuelle, le personnel de la CCSN a accordé à Bruce Power la cote « Satisfaisant » pour ce DSR.
195. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'au cours de la période d'autorisation actuelle, trois nouvelles normes environnementales de la CSA, N288.4-F10⁴⁹, N288.5-F11⁵⁰ et N288.6-F12⁵¹ ont été publiées en plus du document REGDOC-2.9.1, et que Bruce Power visait à se conformer entièrement à ces nouvelles normes d'ici la fin de 2018. Le personnel de la CCSN a noté que, dans le cadre de son *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada*, il tiendra la Commission au courant des progrès réalisés en ce qui concerne la mise en œuvre des nouvelles normes.
196. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'une évaluation environnementale n'était pas exigée en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*⁵² (LCEE 2012). Pour cette demande de renouvellement de permis, le personnel de la CCSN a mené une EE en vertu de la LSRN afin de déterminer si Bruce Power a pris et continuera de prendre les mesures voulues pour protéger l'environnement et préserver

⁴⁸ Document d'application de la réglementation de la CCSN REGDOC-2.9.1, *Protection de l'environnement : Politiques, programmes et procédures de protection de l'environnement*, 2013

⁴⁹ N288.4-F10, *Programmes de surveillance de l'environnement aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*, Groupe CSA, 2010

⁵⁰ N288.5-F11, *Programmes de surveillance des effluents aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*, Groupe CSA, 2011

⁵¹ N288.6-F12, *Évaluation des risques environnementaux aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*, Groupe CSA, 2012

⁵² L.C. 2012, ch. 19, art. 52

la santé et la sécurité des personnes. Les résultats de cette EE menée en vertu de la LSRN ont été documentés dans le Rapport d'EE, qui se fondait sur les renseignements présentés par Bruce Power, les examens réalisés par le personnel de la CCSN et les résultats du programme indépendant de surveillance environnementale.

197. Le personnel de la CCSN a indiqué dans le Rapport d'EE qu'une évaluation des risques environnementaux menée par Bruce Power a servi de base pour élaborer le Programme de surveillance environnementale (PSE). En 2013, Bruce Power a achevé une évaluation des risques environnementaux conformément aux exigences de la norme CSA N288.6-F12.
198. Le 30 janvier 2015, Bruce Power a présenté une évaluation quantitative préliminaire des risques qui tenait compte des facteurs de stress écologique et des facteurs de stress pour la santé humaine. Dans le Rapport d'EE, le personnel de la CCSN a indiqué qu'en se fondant sur son examen de haut niveau de cette évaluation, Bruce Power a pris et continuera de prendre les mesures voulues pour protéger l'environnement.

3.9.1 *Contrôle des émissions et des effluents*

199. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'au cours de la période d'autorisation, Bruce Power a mis en œuvre et a tenu à jour un programme de surveillance des effluents conformément aux exigences du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I*⁵³. Le personnel de la CCSN a également indiqué que son examen des rejets non radioactifs dans l'environnement provenant de la centrale nucléaire de Bruce a indiqué qu'ils n'ont posé aucun risque important pour le public ou l'environnement au cours de la période d'autorisation.
200. Dans le rapport d'EE, le personnel de la CCSN a signalé que Bruce Power a mis à jour ses limites de rejet dérivées (LRD)⁵⁴, conformément aux MCP de Bruce-A et Bruce-B. Les nouvelles LRD ont été examinées et acceptées par le personnel de la CCSN en mai 2013 et la Commission a approuvé et délivré à Bruce Power des permis modifiés avec les nouvelles LRD en janvier 2014⁵⁵. Le personnel de la CCSN a signalé que les rejets radiologiques dans l'air et dans l'eau ont continué d'être inférieurs à 1 % des LRD.
201. Dans son intervention, la Nation Ojibway de Saugeen (NOS) a exprimé des inquiétudes concernant les LRD et les seuils d'intervention. La Commission a demandé des précisions concernant la nature des préoccupations de la NOS. Le représentant de la NOS a répondu que les conseillers techniques de la NOS ont trouvé que les limites

⁵³ DORS/2000-204

⁵⁴ La limite de rejet dérivée (LRD) d'un radionucléide donné correspond au taux de rejet susceptible de soumettre le groupe le plus exposé de la population (également connu sous le nom de récepteur critique) à une dose efficace annuelle égale à 1 mSv, imputable à cette substance nucléaire.

⁵⁵ Compte rendu des délibérations de la CCSN, y compris les motifs de décision – Bruce Power Inc., *Demande de modification d'un permis d'exploitation d'un réacteur de puissance de la centrale nucléaire de Bruce-A*, 23 janvier 2014, e-doc 4313519 et *Demande de modification d'un permis d'exploitation d'un réacteur de puissance de la centrale nucléaire de Bruce-B*, 23 janvier 2014, e-doc 4313510.

étaient dépourvues de fonction et que la collectivité n'avait pas la certitude que les rejets, même ceux en deçà des limites, n'allaient pas avoir de répercussions sur sa santé. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'il s'affairait à prendre en compte les préoccupations de la NOS et a noté que l'approche visant à déterminer les LRD et les seuils d'intervention était en cours d'examen. Le personnel de la CCSN a également mentionné qu'un document de travail consacré à un processus modifié dans lequel les limites serviraient à des fins de contrôle a été publié et qu'il est examiné actuellement par des pairs, et qu'une approche similaire récemment proposée par l'AIEA est en cours d'évaluation par le personnel de la CCSN.

202. Un intervenant a exprimé des préoccupations concernant les incidences environnementales et sanitaires de la centrale nucléaire de Bruce sur sa propriété, mentionnant plusieurs incidents survenus pendant plusieurs années, et a suggéré que ces préoccupations ont été rejetées dans le passé. La Commission a demandé plus de renseignements sur ces questions. Le personnel de la CCSN a indiqué que les préoccupations de l'intervenant n'ont pas été rejetées par la CCSN et a présenté à la Commission un résumé des études qui ont été menées sur la propriété de l'intervenant et aux alentours, y compris les enquêtes menées par le ministère de l'Environnement de l'Ontario, et a noté que ces études ont trouvé que les concentrations de contaminants étaient bien inférieures aux limites réglementaires. Le personnel de la CCSN a déclaré que bien que la propriété de l'intervenant ne figurait pas dans le Programme indépendant de surveillance environnementale (PISE) de la CCSN, elle pourrait être reprise dans le programme d'échantillonnage de 2015. Un représentant de Bruce Power a déclaré que Bruce Power a des appareils de surveillance du rayonnement adjacents à la propriété de l'intervenant, que Bruce Power prélève des échantillons de façon régulière sur la propriété et que, jusqu'à présent, les résultats ont indiqué que les concentrations de contaminants étaient bien inférieures aux limites réglementaires.
203. Un intervenant a suggéré qu'il faudrait mener une étude portant sur la santé des collectivités qui se trouvent à proximité de la centrale nucléaire de Bruce et a présenté une proposition pour une telle étude. La Commission a exprimé des inquiétudes concernant la portée d'une telle étude, en notant qu'elle tomberait entre les critères d'une étude épidémiologique et ceux d'un sondage sur le mieux-être, et a demandé plus de renseignements concernant cette proposition. L'intervenant a fourni des détails sur l'étude proposée et a noté que certains groupes communautaires se sont dits intéressés par cette étude. L'intervenant a en outre déclaré que des études similaires sur la santé communautaire ont indiqué des problèmes de santé directement liés aux sites industriels dans d'autres villes. Le personnel de la CCSN a répondu que les études sanitaires mentionnées par l'intervenant évaluaient des sites qui n'étaient pas comparables au site de Bruce Power et a également noté que plusieurs dizaines d'années de surveillance ont indiqué que les niveaux de contamination de radionucléides dans l'environnement à proximité du site de Bruce Power étaient très faibles. De plus, l'étude RADICON⁵⁶ a montré qu'il n'y avait pas d'augmentation des cas de cancers infantiles à proximité du site de Bruce Power.

⁵⁶ Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Rayonnement et incidence du cancer à proximité de centrales nucléaires de l'Ontario de 1990 à 2008 (Étude RADICON)*, Rapport sommaire, mai 2013

204. La Commission a demandé si des études liées à la santé ont été menées dans les collectivités avoisinantes. Le médecin hygiéniste en chef du Service de santé publique de Grey Bruce a répondu que des évaluations du bien-être des collectivités ont été menées en 2011 et en 2014, et a expliqué que les principaux problèmes de santé publique cernés dans la région étaient liés au mode de vie, notamment les habitudes alimentaires et la consommation de tabac et d'alcool, plutôt qu'aux rejets de la centrale de Bruce Power. Ce médecin hygiéniste a en outre mentionné qu'en raison de la faible densité de population vivant dans la région, des études épidémiologiques ne seraient pas significatives sur le plan statistique.

Émissions dans l'atmosphère

205. Bruce Power a signalé que de 2009 à 2013, ses rejets radiologiques sont restés bien inférieurs à la limite réglementaire de 1 mSv/an pour un membre du public. Bruce Power a indiqué que les systèmes supplémentaires de surveillance de l'air qui ont été installés à l'extérieur du site assurent que les émissions d'émetteurs gamma, de tritium ou de carbone 14 sont maintenues bien en deçà des LRD. Le personnel de la CCSN a confirmé les dires de Bruce Power.
206. Dans le Rapport d'EE, le personnel de la CCSN a indiqué que le tritium en suspension dans l'air, qui constitue la principale émission radiologique liée à la dose du public, présentait une tendance à la baisse pour les centrales de Bruce-A et Bruce-B. De plus, au cours de l'année 2012, Bruce-A a connu des émissions d'iode en suspension dans l'air légèrement supérieures, mais les émissions sont restées inférieures à 1 % de la LRD. Le personnel de la CCSN a expliqué que ceci a été causé par des lits de filtration au charbon actif défectueux qui ont ensuite été remplacés, et que les émissions d'iode revenaient vers les valeurs moyennes à long terme. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué que bien qu'une augmentation des émissions de carbone 14 soit apparue à la centrale de Bruce-A, elle était directement liée à la remise en service des tranches 1 et 2. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'à la centrale de Bruce-A, une attention accrue apportée à la gestion des résines d'épuration du modérateur et à la réduction de la purge du gaz de couverture a permis de diminuer les émissions de carbone 14.

Émissions dans l'eau

207. Dans le Rapport d'EE, le personnel de la CCSN a signalé que la centrale de Bruce-A a présenté une tendance stable en ce qui concerne les rejets de tritium dans l'eau, tandis que la centrale de Bruce-B a présenté une augmentation des rejets en 2012 en raison d'une fuite de tube de générateur de vapeur. Les émissions de carbone 14 étaient généralement stables et tous les rejets radiologiques dans l'eau provenant des centrales de Bruce-A et Bruce-B sont restés inférieurs à 1 % des LRD pour chaque site.

208. Le personnel de la CCSN a signalé que Bruce Power surveille l'eau potable locale pour s'assurer que les rejets radioactifs n'ont pas d'incidence sur la santé du public, avec des concentrations de tritium demeurant bien en deçà de 100 Bq/l et inférieures à 1 % de la norme relative à la concentration de tritium dans l'eau potable de l'Ontario de 7 000 Bq/l.
209. Dans le rapport d'EE, le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power surveille les eaux souterraines tous les six mois grâce au prélèvement d'échantillons dans dix puits de profondeurs différentes aux centrales de Bruce-A et Bruce-B. À l'exception d'un puits se trouvant à la centrale de Bruce-A et de deux puits à la centrale de Bruce-B, les concentrations moyennes de tritium aux environs des centrales de Bruce-A et Bruce-B étaient systématiquement inférieures à 1 000 Bq/l. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué qu'en avril 2013, les concentrations élevées de tritium dans le puits de surveillance 4-2 de Bruce-A ont atteint un pic de 4 465 Bq/l, qui a été attribué à un déversement du modérateur en janvier 2012. Les concentrations élevées de tritium dans le puits de surveillance 4-3 de Bruce-B ont atteint un pic légèrement supérieur à 3 000 Bq/l, qui a été attribué à un déversement d'eau lourde par un camion-citerne dans le Bâtiment des services auxiliaires. Le personnel de la CCSN a noté que bien que ces puits de surveillance ne sont pas une source d'eau potable, aucun d'entre eux n'a dépassé la norme relative à la concentration de tritium dans l'eau potable de l'Ontario. En outre, les sites de Bruce-A et Bruce-B sont hydrauliquement isolés des zones publiques, le lac Huron constituant le seul récepteur hors site.
210. Un intervenant était inquiet du fait qu'un puits situé dans le parc Inverhuron était contaminé au tritium. La Commission a demandé plus de renseignements au sujet de ce puits. Le personnel de la CCSN a répondu que ce puits était, à l'origine, touché par les activités de l'installation de gestion des déchets et que, bien que les concentrations de tritium n'étaient pas considérées comme dangereuses, la surveillance a indiqué qu'elles étaient supérieures aux seuils d'intervention, entraînant des mesures correctives continues.
211. En ce qui concerne une intervention de M. Brant Ulsh (Ph.D.), la Commission a demandé des renseignements sur les résultats des expériences impliquant une exposition au tritium pouvant atteindre 100 000 Bq/l. L'intervenant a répondu que, sur le plan biologique, aucun effet n'a été observé dans les expositions à 100 000 Bq/l. L'intervenant était d'avis que la limite actuelle de 7 000 Bq/l pour l'eau potable de l'Ontario était adéquate.
212. Le personnel de la CCSN a signalé qu'en décembre 2010, des accusations ont été portées contre Bruce Power par Environnement Canada (EC) en vertu de l'article 36 de la *Loi sur les pêches* en raison de rejets non contrôlés de produits chimiques provenant de l'installation. La Commission a demandé des renseignements sur l'état de ces accusations portées contre Bruce Power. Un représentant d'EC a répondu que Bruce Power a pris des mesures d'assainissement appropriées en lien avec les mesures

d'application de la loi d'EC, qu'EC était convaincu que ces mesures sont suffisantes pour protéger l'environnement et que les accusations portées contre Bruce Power ont été abandonnées.

3.9.2 Surveillance de l'environnement

213. Le personnel de la CCSN a noté dans le rapport d'EE que trois examens environnementaux préalables ont été menés en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*⁵⁷ (LCEE 1992) pour les installations de Bruce Power. Le personnel de la CCSN a présenté des renseignements concernant ces EE et a déclaré qu'un programme de surveillance et de suivi de l'évaluation environnementale (PSS de l'EE) a été mis en œuvre aux installations de Bruce Power depuis 2007 pour vérifier l'exactitude des prévisions et l'efficacité des mesures d'atténuation indiquées dans le rapport d'examen environnemental préalable de 2006 visant la remise à neuf des tranches 1 et 2 de la centrale de Bruce-A⁵⁸. Le personnel de la CCSN a fourni des détails sur le PSS de l'EE. Bien que le PSS de l'EE devrait être achevé en 2017, le personnel de la CCSN a mentionné qu'en se fondant sur les renseignements présentés jusqu'à ce jour, les résultats appuient les conclusions figurant dans le Rapport d'examen préalable de l'EE de 2006. Une surveillance supplémentaire se poursuivra, au besoin.
214. Bruce Power a indiqué que son PSE effectue un échantillonnage des milieux aquatique, terrestre et atmosphérique et comprend des bénévoles locaux qui fournissent des produits alimentaires de la région. Dans le Rapport d'EE, le personnel de la CCSN a indiqué qu'il avait examiné et évalué les rapports du PSE de Bruce Power tout au long de la période d'autorisation et que les données de surveillance indiquent que toutes les concentrations de radionucléides mesurées dans l'environnement sont très faibles, avec des doses à la population bien inférieures aux limites réglementaires. Le personnel de la CCSN a déclaré que d'après la surveillance continue, le biote terrestre aux alentours des centrales de Bruce-A et Bruce-B continue d'être protégé.
215. La Commission a demandé à plusieurs intervenants, y compris la municipalité de Kincardine et la Bruce County Federation of Agriculture, s'ils estimaient que le PSE de Bruce Power était adéquat. Les intervenants ont répondu qu'à leur avis, le PSE était adéquat.
216. La Commission a demandé si Bruce Power a eu des difficultés à obtenir des volontaires pour son programme de surveillance des produits alimentaires et si l'empreinte du programme est adéquate. Un représentant de Bruce Power a répondu que Bruce Power n'éprouve aucune difficulté à mobiliser des volontaires pour le programme. En ce qui concerne l'empreinte de la zone de surveillance, le représentant

⁵⁷ L.C. 1992, ch. 37

⁵⁸ Compte rendu des délibérations de la CCSN, y compris les motifs de décision – Bruce Power Inc., *Rapport d'examen environnemental préalable du projet de remise en état de la centrale nucléaire de Bruce-A afin d'en prolonger la durée de vie et de poursuivre son exploitation*, 19 mai 2006, e-doc 1278689.

de Bruce Power a noté qu'il s'agit d'une zone d'environ 10 kilomètres et qu'étant donné qu'on n'observe quasiment aucune incidence dans la zone d'échantillonnage, aller au-delà de cette zone serait inutile.

217. Dans son intervention, le représentant de la Métis Nation of Ontario (MNO) a indiqué que la MNO a des exigences distinctes par rapport aux autres groupes critiques identifiés dans le programme de surveillance de Bruce Power, et que ces exigences doivent être reconnues. Le personnel de la CCSN a répondu que dans le rapport d'examen environnemental préalable de 2006 visant la remise à neuf des tranches 1 et 2 de la centrale de Bruce-A, les Métis ont été identifiés en tant que récepteurs dans l'évaluation des risques pour la santé humaine. Le personnel de la CCSN a expliqué la façon dont les composantes valorisées de l'écosystème ont été déterminées et a indiqué qu'en ce qui concerne la surveillance, il y avait toujours des possibilités d'intégrer les composantes valorisées de l'écosystème présentant un intérêt particulier pour la MNO dans les programmes de surveillance en cours.
218. La MNO s'est dit préoccupée du fait que certains produits alimentaires régulièrement consommés par les Métis, ainsi que des plantes utilisées en médecine traditionnelle, étaient exclus des PSE. La MNO a également noté un manque de communication en ce qui concerne les résultats des PSE. La Commission a demandé des éclaircissements sur ces sujets. Le représentant de Bruce Power a répondu que si la MNO souhaitait inclure des produits alimentaires et des plantes supplémentaires dans le PSE de Bruce Power, Bruce Power répondrait à cette demande et a dit apprécier la contribution apportée par la MNO. Le représentant de Bruce Power a également mentionné que les résultats de la surveillance environnementale sont publiés sur le site Web de Bruce Power et sont communiqués à la MNO dans le cadre de réunions trimestrielles régulières. Le personnel de la CCSN a également répondu que si la MNO souhaite inclure d'autres produits alimentaires et plantes dans le Programme indépendant de surveillance environnementale (PISE) de la CCSN, le personnel de la CCSN peut prendre des dispositions pour rencontrer la MNO afin de discuter de ses demandes et travailler ensemble pour apporter des ajustements au programme. Le représentant de la MNO a déclaré que la MNO aimerait jouer un rôle actif dans le processus de surveillance.
219. Dans son intervention, le Lake Huron Fishing Club a noté que Bruce Power participe activement à la surveillance environnementale du poisson, et a fait remarquer que les populations de poissons ont augmenté ces dernières années.

Programme indépendant de surveillance environnementale de la CCSN

220. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'en 2013, le PISE de la CCSN a prélevé des échantillons d'air, d'eau, de sol, de végétation et d'aliments locaux à proximité du site de Bruce Power. Les échantillons ont été analysés par le laboratoire de la CCSN, situé à Ottawa (Ontario). Les résultats du PISE ont montré que le public et l'environnement dans le voisinage des centrales de Bruce-A et Bruce-B sont protégés des rejets radioactifs provenant de ces deux centrales, et que la radioactivité mesurée dans tous

les échantillons était bien inférieure aux niveaux de référence de la CCSN et se situait dans la gamme des niveaux de rayonnement naturel connus. Le personnel de la CCSN a en outre noté que les données des échantillons du PISE sont actuellement disponibles sur le site Web public de la CCSN, permettant à la collectivité de voir le rendement de Bruce Power en ce qui concerne les émissions dans l'environnement. Le personnel de la CCSN a déclaré que les résultats du PISE ont confirmé que le programme de protection de l'environnement de Bruce Power protégeait efficacement la santé des personnes et l'environnement contre les rejets radioactifs provenant de son installation.

221. La Commission a demandé si les données du PISE ont été comparées aux données présentées par Bruce Power, provenant de son PSE. Le personnel de la CCSN a répondu que bien que les données ne puissent être comparées directement en raison des zones et des méthodes d'échantillonnage différentes, les résultats sont comparés pour s'assurer de leur cohérence et feraient l'objet d'une enquête en cas de divergence importante. La Commission a en outre demandé des précisions sur le calendrier d'échantillonnage du PISE. Le personnel de la CCSN a répondu qu'un prélèvement d'échantillons serait effectué une fois par an pendant plusieurs années et que s'il s'avère que les résultats continuent de rester en deçà des niveaux de référence de la CCSN, le calendrier d'échantillonnage sera axé sur les risques.

Lake Whitefish Research Program (Whitefish Research Program) du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

222. Bruce Power a indiqué que, dans le cadre de son engagement à l'égard de la protection de l'environnement, l'entreprise parraine des programmes de recherche indépendants, examinés par des pairs, visant des espèces de poissons et l'environnement aquatique (appelés le Whitefish Research Program). La Commission a demandé si le personnel de la CCSN, ainsi qu'Environnement Canada (EC) et le ministère des Pêches et des Océans (MPO), examinent ces données. Le personnel de la CCSN a confirmé que ces recherches sont examinées par lui-même, ainsi que par d'autres ministères intéressés, lorsqu'elles sont publiées dans des revues à comité de lecture.
223. Dans son intervention, le représentant du Whitefish Research Program a signalé que le programme de recherches vise à déterminer si les émissions thermiques, radiologiques et conventionnelles peuvent nuire fortement aux embryons et aux juvéniles des poissons blancs. Le représentant du Whitefish Research Program a expliqué que la recherche, bien qu'elle ne soit pas terminée, a indiqué qu'il ne semble pas y avoir d'augmentation de la mortalité ou des anomalies de croissance du grand corégone liée à l'augmentation de la température de l'eau et aux chocs thermiques, mais on constate des changements en ce qui concerne le moment de l'éclosion et la taille des poissons. Le représentant du Whitefish Research Program a noté que les données actuellement disponibles n'étaient pas suffisantes pour tirer des conclusions concernant les effets thermiques sur le ménomini rond.

224. Le représentant du Whitefish Research Program a en outre indiqué que jusqu'à présent, la recherche sur les effets chimiques a montré que les produits chimiques présents dans les effluents de la centrale nucléaire de Bruce ne semblent pas nuire aux embryons du grand corégone et que des répercussions s'observeraient à des concentrations sortant de la fourchette des probabilités. Le représentant du Whitefish Research Program a noté que les données actuellement disponibles n'étaient pas suffisantes pour tirer des conclusions concernant les effets chimiques sur le ménomini rond. La Commission a demandé la raison du choix de ces produits chimiques pour les expériences. Le représentant du Whitefish Research Program a répondu qu'ils ont été choisis car ils étaient censés se trouver dans les effluents de la centrale nucléaire de Bruce.
225. En ce qui concerne les facteurs de stress radiologique, le représentant du Whitefish Research Program a indiqué que bien que seules des données préliminaires étaient disponibles, les résultats ont montré qu'en général, les grands corégones sont plutôt insensibles aux facteurs de stress radiologiques à faibles doses. Une augmentation de la mortalité s'observe à des doses aiguës très élevées de 5 à 10 grays⁵⁹. Le représentant du Whitefish Research Program a indiqué que des expériences sur l'exposition chronique ont commencé récemment.
226. Le représentant du Whitefish Research Program a en outre indiqué qu'une recherche préliminaire a été menée sur les effets de facteurs de stress combinés. Il a déclaré que les premiers résultats ont montré que bien que les effets observés soient plus importants que ceux des facteurs de stress individuels, ces effets apparaissaient uniquement dans des conditions supérieures à celles considérées comme pertinentes sur le plan environnemental. Le représentant du Whitefish Research Program a mentionné que les données préliminaires suggèrent que pour les eaux réceptrices considérées, des expériences sur des facteurs de stress uniques peuvent suffire à prédire les effets. La Commission a demandé si les expériences sur les facteurs de stress combinés comprendront l'irradiation chronique. Le représentant du Whitefish Research Program a répondu qu'elles le feront.
227. La Commission a demandé quelles étaient les conclusions générales ayant été tirées jusqu'à présent du Whitefish Research Program. Le représentant du Programme a noté que bien qu'il soit trop tôt pour tirer des conclusions définitives, les travaux qui ont été menés sur des facteurs de stress individuels ainsi que sur des facteurs de stress combinés, indiquent qu'il n'y pas de préoccupations majeures concernant le développement des embryons de poissons blancs près du site de Bruce Power. Il a également déclaré que jusqu'à présent, les recherches ont établi qu'il n'y a pas de distinction génétique ou de différence en matière d'utilisation de l'habitat entre le

⁵⁹ Le gray (Gy) est l'unité du Système international de la dose de rayonnement absorbée. Un gray correspond à une énergie déposée d'un joule dans un kilogramme de matière. Par conséquent, une dose de rayonnement gamma d'un gray correspond à 1 sievert de dose équivalente tandis qu'une dose de rayonnement alpha d'un gray correspond à 20 sieverts de dose équivalente.

grand corégone et le ménomini rond de la zone touchée par rapport aux poissons blancs des zones de référence. Le représentant du Whitefish Research Program a toutefois noté qu'ils n'avaient pas de données sur les facteurs de stress concernant les larves de poissons.

228. La Commission a demandé de quelle façon les résultats du Whitefish Research Program seraient communiqués au public, en particulier aux groupes autochtones et aux collectivités locales. Le représentant du Whitefish Research Program a répondu que des rapports réguliers sont présentés au CRSNG ainsi qu'à Bruce Power, et que les chercheurs ont commencé à publier des articles de recherche. La Commission a noté que l'information devrait être présentée sous une forme simplifiée à l'intention des membres du public. Le représentant du Whitefish Research Program était d'accord avec la Commission et a indiqué qu'ils travaillaient avec Bruce Power pour déterminer la meilleure façon de diffuser cette information.
229. Dans son intervention, la NOS a noté que les connaissances traditionnelles n'ont pas été incluses dans le PSS de l'EE ou le Whitefish Research Program. Tout en reconnaissant la valeur des connaissances traditionnelles, la Commission a demandé de quelle façon ces connaissances traditionnelles pourraient être intégrées lorsqu'on discute de recherche scientifique. Le représentant de la NOS a répondu qu'une recherche visant à transposer l'obligation de consulter de la Couronne, d'un contexte juridique à des connaissances pratiques, était en cours et pourrait être utilisée à l'avenir.
230. La Commission a demandé des renseignements sur la feuille de route du Whitefish Research Program. Le représentant du Whitefish Research Program a répondu qu'étant donné que la majeure partie des étapes préliminaires ont été menées au cours des trois premières années du projet, la récolte et l'analyse des données progressaient, la recherche et la publication constituant les priorités des deux dernières années.

3.9.3 Impaction et entraînement du poisson

231. Dans le rapport d'EE, le personnel de la CCSN a indiqué que les effets de l'impaction et de l'entraînement du poisson sont suivis dans le cadre du PSS de l'EE, avec une date d'achèvement prévue en décembre 2016. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'en se fondant sur des renseignements historiques, l'ampleur des pertes de poisson en raison de l'impaction et de l'entraînement n'était pas susceptible de causer un effet négatif important au niveau des populations, y compris celles du grand corégone. Le personnel de la CCSN a noté qu'en 2013, les grands corégonnes victimes de l'impaction et de l'entraînement représentaient 0,16 % du quota de pêche commerciale dans la région. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'en se fondant sur les données historiques concernant l'impaction et l'entraînement du poisson à Bruce Power, l'ampleur des pertes de poisson n'était pas susceptible de causer un effet négatif important au niveau des populations, y compris celles du ménomini rond et du grand corégone.

232. Dans son intervention, la NOS a déclaré qu'elle ne croit pas que le programme de surveillance de l'impaction et de l'entraînement ait été conçu de manière adéquate et a suggéré que le programme sous-estime l'impaction et l'entraînement réels parce que les données se fondent sur la proportion du quota de pêche autorisé et non sur la population réelle des poissons blancs. La Commission a demandé plus de renseignements sur cette question et a noté que le ministère des Ressources naturelles fonde ses quotas de pêche sur les populations de poissons actuelles. Le personnel de la CCSN a détaillé les éléments considérés par le ministère des Ressources naturelles pour établir les quotas de pêche et a déclaré que le quota de pêche pour le grand corégone était représentatif de l'état des populations de grand corégone. Le représentant de la NOS a déclaré que de nouvelles recherches, menées par l'Université de Guelph, ont indiqué que les données relatives aux populations de poissons pourraient ne pas être valides. Le personnel de la CCSN a décrit la méthode validée sur le plan scientifique qu'il a utilisée pour évaluer les effets de l'impaction et de l'entraînement, et a déclaré que cette méthode a montré que les incidences des centrales de Bruce-A et Bruce-B sur les populations de poissons blancs du lac Huron étaient très faibles. La Commission a noté que bien que les recherches de l'Université de Guelph sur les populations de poissons puissent être valables, sa décision pour cette audience serait fondée sur des informations scientifiques acceptées et validées.
233. Dans son intervention, la MNO a dit craindre que le programme d'évaluation de l'impaction et de l'entraînement n'identifie pas les espèces de poissons de façon précise. La Commission a demandé plus d'informations sur l'identification des espèces de poissons. Le personnel de la CCSN a répondu que Bruce Power a en place des protocoles d'identification des poissons appropriés, avec un plan d'assurance et de contrôle de la qualité que le personnel de la CCSN a accepté. Le personnel de la CCSN a ajouté que des biologistes de la CCSN ont observé l'identification des poissons et sont convaincus que le programme est adéquat.

3.9.4 Autorisation en vertu de la Loi sur les pêches

234. Étant donné que les activités menées à la centrale nucléaire de Bruce causent l'impaction et l'entraînement de poissons dont dépend une pêche commerciale, récréative ou autochtone, une autorisation en vertu de l'article 35 de la *Loi sur les pêches* devra être délivrée par le MPO. Le besoin d'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* est fondé sur la définition des « dommages sérieux » figurant dans la *Loi sur les pêches*, qui traite directement des impacts sur le poisson plutôt que les exigences générales en matière de protection de l'environnement de la LSRN et de la LCEE. Le personnel de la CCSN a noté qu'en vertu de la LSRN et de la LCEE 1992, les incidences de l'impaction et de l'entraînement sont évaluées au niveau d'une population.
235. Le personnel de la CCSN a indiqué que le 31 mars 2015, Bruce Power a présenté à la CCSN un projet d'auto-évaluation révisée sur le besoin d'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*, mais qu'elle n'a pas encore présenté de demande d'autorisation

en vertu de la *Loi sur les pêches* au MPO. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il s'attend à ce que Bruce Power entame un dialogue avec les groupes autochtones concernant l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* avant de présenter une demande. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a examiné le projet d'auto-évaluation et qu'il communiquera avec Bruce Power afin d'obtenir des éclaircissements sur certaines hypothèses ayant conduit à estimer la quantité finale de perte de poissons. La prochaine étape pour Bruce Power consiste à proposer des compensations pour contrebalancer les incidences de la centrale nucléaire de Bruce sur les poissons.

236. Le personnel de la CCSN a précisé que toute décision ou conclusion tirée en vertu de la LSRN ne préjuge pas des décisions distinctes qui doivent être prises en vertu de la *Loi sur les pêches*. Le personnel de la CCSN a ajouté que tous les éléments probants qu'il a pris en considération pour réaliser les évaluations dans le cadre de la LSRN étaient suffisants pour établir les recommandations qu'il a formulées conformément aux lois pertinentes.
237. Dans son intervention, la NOS a dit craindre que l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*, en cas de délivrance à Bruce Power, soit permanente. Un représentant du MPO a assuré la NOS et la Commission qu'en cas de délivrance, une autorisation serait valide pendant une période déterminée et nécessiterait une surveillance des installations. Le représentant du MPO a noté que le Ministère présente des rapports annuels sur toutes les autorisations qu'il a accordées.
238. La Commission a demandé des renseignements concernant la participation de la nation Historic Saugeen Métis (HSM) au processus d'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*. Le représentant des HSM a indiqué que les HSM ont signé avec Bruce Power un modèle de mobilisation et de consultation pour l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* et qu'ils étaient satisfaits du processus.

3.9.5 Effets thermiques

239. Dans le Rapport d'EE, le personnel de la CCSN a indiqué qu'une détermination préliminaire des risques pour le ménomini rond faite en 2013 a conclu que cette espèce était confrontée à un risque accru lié aux rejets thermiques et que le personnel de la CCSN a cherché, grâce aux examens du processus d'autorisation et aux EE, à mieux comprendre l'incidence potentielle des rejets thermiques des centrales de Bruce-A et Bruce-B. Le personnel de la CCSN a toutefois noté qu'en raison des incertitudes présentées par les données recueillies, il n'a pas été possible de tirer de conclusions à ce sujet et que les effets possibles des rejets thermiques continueraient d'être pris en compte dans le cadre du programme de vérification de la conformité aux règlements de la CCSN et en collaboration avec EC. Le personnel de la CCSN a ouvert une mesure de suivi à ce sujet et Bruce Power lui a fourni des renseignements complémentaires en décembre 2014, permettant de revoir et d'affiner les critères d'évaluation des risques. En se fondant sur les données disponibles, le personnel de la CCSN est d'avis que les

rejets thermiques provenant des centrales de Bruce-A et Bruce-B n'auront aucun effet négatif important sur l'environnement.

240. Dans son intervention, un particulier a dit craindre que la centrale nucléaire de Bruce rejette dans le lac Huron des effluents à des températures pouvant dépasser de 25 degrés Celsius (°C) la température du lac. La Commission a demandé des éclaircissements sur les températures des rejets d'effluents. Un représentant de Bruce Power a répondu que Bruce Power respecte toutes les limites de température de rejet fixées par le ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO) et que les effluents rejetés par la centrale nucléaire de Bruce ont une température dépassant celle du lac d'environ 9 à 10 °C, ce qui est bien en deçà des limites du MEO. Le représentant de Bruce Power a ajouté que pour la période allant de 2013 à 2015, Bruce Power a reçu du MEO une dérogation relative à la température de rejet des effluents dépassant de quelques degrés la limite de température de rejet autorisée que Bruce Power peut utiliser en situations d'urgence. Toutefois, la dérogation n'autorisait pas des températures d'effluents de 25 °C au-dessus de la température du lac et n'a pas été utilisée jusqu'à présent. Le personnel de la CCSN a confirmé l'information présentée par Bruce Power.
241. La Commission a demandé si Bruce Power avait remarqué une augmentation perceptible de la température et du volume des rejets des huit tranches actuellement en exploitation. Un représentant de Bruce Power a répondu que bien qu'une augmentation de la température et du volume des rejets ait été observée à la centrale de Bruce-A depuis le redémarrage des tranches 1 et 2, tous les rejets sont demeurés à l'intérieur des limites fixées par ses permis provinciaux.

3.9.6 Conclusion sur la protection de l'environnement

242. S'appuyant sur les renseignements qui précèdent et compte tenu des mesures d'atténuation et des programmes de sûreté en place pour contrôler les dangers, la Commission est d'avis que Bruce Power prendra les dispositions voulues pour protéger l'environnement et préserver la santé et la sécurité des personnes.
243. La Commission recommande que le personnel de la CCSN et Bruce Power forment un groupe de travail avec les groupes autochtones intéressés pour déterminer la voie à suivre, acceptable pour toutes les parties, relativement au Programme de surveillance et de suivi de l'évaluation environnementale (PSS de l'EE), découlant du Rapport d'examen environnemental préalable du 19 mai 2006 visant la remise à neuf de la centrale de Bruce-A. La Commission demande au personnel de la CCSN de lui présenter des mises à jour annuelles sur le PSS de l'EE dans le cadre du *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada* du personnel de la CCSN.

244. La Commission enjoint au personnel de la CCSN de lui présenter des mises à jour annuelles sur le processus d'autorisation du MPO pour Bruce Power en vertu de l'article 35 de la *Loi sur les pêches*⁶⁰. La Commission note que le processus d'autorisation du MPO est indépendant du processus de délivrance de permis de la CCSN et qu'il ne constitue pas un obstacle au processus d'autorisation de la CCSN. La Commission estime que la *Loi sur les pêches* et la LSRN sont des lois complémentaires et que la décision de la Commission sur cette mesure d'autorisation ne préjuge d'aucune façon le processus d'autorisation de la *Loi sur les pêches* qui est en cours.

3.10 Gestion des urgences et protection-incendie

245. Le domaine Gestion des urgences et protection-incendie couvre les mesures de préparation et d'intervention en cas d'urgence et de conditions inhabituelles prévues par Bruce Power aux centrales nucléaires de Bruce. Cela comprend la gestion des urgences nucléaires, l'intervention en cas d'urgences classiques ainsi que la protection et la lutte contre les incendies.
246. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement de Bruce Power pour ce DSR au cours de la période d'autorisation et que Bruce Power entreprenait des initiatives ambitieuses sur le plan de l'amélioration continue et dans le cadre du Plan d'action en réponse à l'accident nucléaire survenu à Fukushima.

3.10.1 Gestion des urgences

247. Bruce Power a fourni des renseignements concernant son programme de gestion des urgences et de préparation aux situations d'urgence. Bruce Power a déclaré qu'en raison de la demande visant davantage de transparence dans sa planification des urgences, elle présenterait un rapport annuel sur les plans d'urgence au public. Bruce Power a expliqué que ceci serait coordonné dans le cadre d'un protocole d'entente entre Bruce Power, les hôpitaux locaux et les organismes provinciaux et fédéraux appropriés.
248. Bruce Power a fait état de plusieurs initiatives de gestion des urgences entamées au cours de la période d'autorisation actuelle, comprenant un système d'alerte sur fréquence FM, l'envoi de messages sur les téléphones cellulaires et une amélioration de la capacité d'intervention d'urgence. Bruce Power a déclaré qu'au cours de la prochaine période d'autorisation, elle s'efforcerait d'améliorer la redondance des communications au sein des centrales de Bruce-A et Bruce-B et de mettre l'accent sur d'autres améliorations du programme de gestion des urgences en utilisant l'expérience en exploitation, les meilleures pratiques et les évaluations des entraînements et des exercices.

⁶⁰ L.R.C. 1985, ch. F-14, art. 35

249. Le personnel de la CCSN a indiqué que ses examens du programme de gestion des urgences et de préparation aux situations d'urgence de Bruce Power ont validé le fait que tous les éléments du plan d'intervention d'urgence sont en place, répondent aux exigences réglementaires et sont prêts à servir. Le personnel de la CCSN a également indiqué que le Plan d'intervention en cas d'urgence nucléaire de Bruce Power est acceptable et qu'il répond à la plupart des exigences énoncées dans le nouveau REGDOC-2.10.1, *Préparation et intervention relatives aux urgences nucléaires*⁶¹. Le personnel de la CCSN a noté qu'un plan de transition visant la mise en œuvre des exigences du document REGDOC-2.10.1 serait présenté par Bruce Power en juin 2015 et que la mise en œuvre aura lieu au cours de la prochaine période d'autorisation.
250. Plusieurs intervenants ont soutenu le plan d'intervention d'urgence de Bruce Power. Les intervenants ont expliqué qu'un système efficace est en place pour informer la population en cas d'urgence nucléaire, et que la population comprend bien le plan d'urgence.
251. Les résultats d'un sondage d'opinion publique sur la préparation aux situations d'urgence mené par Oraclepoll Research et présentés par un intervenant ont indiqué que la population estimait qu'elle manquait d'information concernant les mesures de préparation aux situations d'urgence nucléaire. La Commission a demandé plus de renseignements sur ces résultats. Le représentant de Bruce Power a noté que ce sondage a été réalisé en juillet 2014 et que Bruce Power, en collaboration avec les comtés de Grey et de Bruce, a depuis lors distribué des livrets sur la préparation aux situations d'urgence, a élaboré une stratégie de distribution de comprimés d'iodure de potassium (KI) et a lancé un site Web consacré à la préparation aux situations d'urgence. Le médecin hygiéniste en chef du Service de santé publique de Grey Bruce a également mentionné que le sondage d'opinion mené par Oraclepoll Research a indiqué que 27 % des résidents du comté de Bruce estimaient qu'ils étaient prêts en cas d'urgence et qu'il s'agissait d'un nombre positif parce que la préparation du public aux situations d'urgence est généralement difficile à réaliser.
252. En réponse à l'intervention de l'Association canadienne du droit de l'environnement (ACDE) sur l'accès du public aux plans d'urgence, le représentant de Bruce Power a déclaré que grâce aux commentaires reçus, Bruce Power a reconnu que le public préférerait une source d'information unique comprenant tous les plans d'urgence plutôt que plusieurs sources pour des plans particuliers. Dans le cadre de cet effort, Bruce Power s'est associée aux municipalités locales pour créer un site Web où l'on peut trouver toutes les informations relatives à la préparation aux situations d'urgence. Le représentant de Bruce Power a également noté que des segments de la population préféreraient des copies papier de ces renseignements et, pour cette raison, Bruce Power a préparé un livret sur la préparation aux situations d'urgence à envoyer aux résidents locaux.

⁶¹ Document d'application de la réglementation de la CCSN REGDOC-2.10.1, *Préparation et intervention relatives aux urgences nucléaires*, 2014

253. Dans son intervention, un particulier a dit craindre que les établissements d'enseignement n'aient pas les plans de préparation aux situations d'urgence requis et a suggéré que la participation municipale à la planification de l'intervention en cas d'urgence était insuffisante. La Commission a demandé si c'était bien le cas. Le représentant du Bureau du commissaire des incendies et de la gestion des situations d'urgence (BCIGSU) a répondu que la planification des interventions en cas d'urgence nucléaire pour les écoles est une responsabilité municipale en vertu du Plan provincial d'intervention en cas d'urgence nucléaire (PPIUN). Le représentant de Bruce Power a noté qu'il n'y a pas d'établissement d'enseignement dans la zone de planification d'urgence primaire.
254. Plusieurs intervenants ont dit craindre que les conséquences d'un événement de niveau 7 sur l'Échelle internationale des événements nucléaires (INES) n'aient pas été convenablement évaluées. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu que les conséquences d'un rejet important, équivalent à celui de l'accident de Fukushima Daiichi, ont été évaluées par le personnel de la CCSN dans le rapport intitulé *Étude des conséquences d'un grave accident nucléaire hypothétique et efficacité des mesures d'atténuation*⁶² (Étude SARP). Le personnel de la CCSN a ajouté que l'échelle INES est un outil de communication internationale établi par l'AIEA, destiné à être utilisé après un incident et non destiné à rendre des décisions réglementaires ou à établir des critères de planification des mesures d'urgence.
255. La Commission a demandé des précisions concernant plusieurs interventions ayant dit craindre que le plein effet d'un rejet important sur les Grands Lacs n'ait pas fait l'objet d'une enquête. Le personnel de la CCSN a répondu qu'aux installations de Bruce Power, il n'y a pas lieu de craindre un écoulement d'eau contaminée dans le lac, comparable à celui survenu lors de l'accident de Fukushima Daiichi, étant donné que l'écoulement actif des eaux souterraines du site de Bruce Power vers le lac est minimal. En outre, le personnel de la CCSN a noté que le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) a indiqué que l'effet d'un événement comparable à celui de Fukushima sur un grand écosystème serait de durée limitée.
256. La Commission a demandé des renseignements sur le siphonage thermique en cas d'événement. Le personnel de la CCSN a répondu que la technologie des réacteurs CANDU prévoit plusieurs sources d'eau qui peuvent servir à refroidir les chaudières et qu'une fois l'EAU installé, le siphonage thermique peut continuer aussi longtemps que nécessaire. Plusieurs intervenants se sont dits préoccupés par le fait que l'EAU puisse faire défaut en cas d'accident grave. Le représentant de Bruce Power a déclaré que l'EAU présente une redondance et que Bruce Power dispose de plusieurs méthodes permettant d'assurer le refroidissement du combustible en cas d'accident grave.

⁶² Version provisoire du rapport de la CCSN, *Étude des conséquences d'un grave accident nucléaire hypothétique et efficacité des mesures d'atténuation*, juin 2014

257. La Commission a demandé pendant combien de temps le siphonage thermique permettrait de refroidir les réacteurs en cas de panne d'électricité totale sans intervention d'un opérateur. Le représentant de Bruce Power a répondu que le siphonage thermique est une méthode éprouvée et que, grâce aux grands stocks d'eau présents dans les réacteurs, il devrait fonctionner sans intervention d'un opérateur pendant quatre à six heures. Le représentant de Bruce Power a ajouté que, sauf en cas de panne des quatre réacteurs d'une centrale, les autres réacteurs pourraient alimenter le réacteur touché sans avoir besoin de l'EAU. En réponse à plusieurs interventions, le personnel de la CCSN a précisé qu'une évaporation de la source froide dans le réacteur ne pourrait pas se produire dans un délai de deux heures et que le siphonage thermique a été utilisé avec succès dans des réacteurs CANDU par le passé.
258. En réponse à l'intervention du Regroupement pour la surveillance du nucléaire, la Commission a demandé si le personnel de la CCSN a modélisé la progression d'un événement sans intervention humaine pour l'atténuer. Le personnel de la CCSN a répondu que l'Étude SARP a envisagé ce scénario.

Plan provincial d'intervention en cas d'urgence nucléaire (PPIUN)

259. Dans son intervention, l'ACDE a exprimé des inquiétudes à l'égard du fait que le PPIUN n'a pas été mis à jour de façon adéquate. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le représentant du BCIGSU a répondu que le PPIUN a été officiellement approuvé pour la dernière fois en 2009 et que des plans visant à le mettre à jour étaient en cours. Le représentant du BCIGSU a noté que dans le cadre de la prochaine mise à jour, le BCIGSU mènerait pour la première fois une consultation publique sur le fondement de la planification du PPIUN. La Commission a suggéré qu'en raison de la valeur de leurs recommandations, les principales parties intéressées devraient être mobilisées au début de ce processus de consultation.
260. La Commission a noté que l'ACDE a déclaré que les plans d'intervention en cas d'urgence nucléaire visant la municipalité de Kincardine n'étaient pas achevés et a demandé davantage d'information à ce sujet. Le représentant de la municipalité de Kincardine a répondu que la municipalité emploie un membre du personnel à temps plein pour la planification des mesures d'urgence, que la municipalité se réunit régulièrement avec des représentants municipaux, provinciaux et de Bruce Power et qu'à son avis, ils avaient fait preuve de la diligence nécessaire pour planifier l'intervention en cas d'urgence nucléaire. La Commission a également demandé au représentant de la Ville de Saugeen Shores si la ville était satisfaite de sa préparation aux situations d'urgence. Le représentant de la Ville de Saugeen Shores a répondu qu'en tant que collectivité hôte secondaire en vertu du PPIUN, son plan d'urgence actuel était adéquat, mais a noté qu'un plan mis à jour est en cours d'examen par le BCIGSU. Le représentant du BCIGSU a déclaré que les plans municipaux de Kincardine et de Saugeen Shores étaient conformes aux exigences du PPIUN.

261. La Commission a en outre demandé des renseignements sur l'intégration d'un plan de rétablissement plus détaillé dans le PPIUN mis à jour. Le représentant du BCIGSU a répondu que la mise à jour du PPIUN évaluerait le plan de rétablissement, en particulier la phase de transition entre l'intervention et le rétablissement.
262. Plusieurs intervenants ont exprimé des inquiétudes à propos de la définition des zones de planification d'urgence primaire (jusqu'à une distance de 10 km de la centrale nucléaire de Bruce) et secondaire (entre 10 et 50 km de la centrale nucléaire de Bruce), ainsi que sur le fondement de la planification de l'intervention d'urgence au site de Bruce Power. La Commission a demandé plus d'information sur ces questions. Le représentant du BCIGSU a répondu qu'à l'heure actuelle, les zones de planification ont été jugées adéquates mais a mentionné qu'elles seraient réévaluées lors de la mise à jour du PPIUN. Le représentant du BCIGSU a également noté que les zones de planification n'étaient pas statiques et pourraient être ajustées, au besoin, en cas d'urgence. En ce qui concerne le fondement de la planification provinciale de l'intervention en cas d'urgence au site de Bruce Power, le représentant du BCIGSU a répondu que le fondement de la planification actuelle comprenait une intervention du BCIGSU dans un délai de 15 minutes et pourrait s'adapter à un rejet présentant un débit de dose de 250 mSv pour la personne la plus exposée à la périphérie du site. Le représentant du BCIGSU a remercié les intervenants pour leur rétroaction et a reconnu qu'il faudrait accomplir un travail plus important en matière d'éducation du public à l'égard de la préparation aux situations d'urgence.
263. La Commission a demandé plus d'information concernant la mise à l'abri sur place en cas d'urgence. Le représentant du BCIGSU a répondu que le PPIUN ne recommande la mise à l'abri sur place que si elle est de courte durée et que la dose prévue est comprise entre 1 et 10 mSv. La Commission a également demandé si le PPIUN comprenait des plans pour l'évacuation des personnes ayant des besoins particuliers. Le représentant du BCIGSU a répondu que le PPIUN délègue cette responsabilité aux municipalités et a noté que cela devait être détaillé dans leurs plans d'urgence.

Exercice Huron Challenge

264. Bruce Power a indiqué qu'en 2012 elle a joué un rôle important dans le Huron Challenge, un exercice d'intervention de grande envergure d'une durée de quatre jours, dirigé par le BCIGSU. Bruce Power a en outre signalé qu'au cours de la période d'autorisation, elle a apporté plusieurs améliorations à son approche en matière de gestion des urgences ainsi qu'à ses forces d'urgence et de sécurité, et a procédé à la révision complète d'une série de documents.
265. La Commission a demandé si la portée de l'exercice Huron Challenge était adéquate. Plusieurs intervenants, comprenant l'Association nucléaire canadienne et le canton de Huron-Kinloss, étaient d'avis que l'exercice était adéquat, comprenait un scénario réaliste et a permis d'identifier des lacunes opérationnelles dans des domaines tels que la communication entre différentes parties durant l'exercice.

266. La Commission a demandé si depuis l'exercice Huron Challenge, Bruce Power avait corrigé les difficultés de communication qui sont survenues. Un représentant de Bruce Power a répondu que l'établissement d'une communication efficace entre les organisations a été l'une des principales leçons tirées de l'exercice et que des améliorations ont été apportées aux systèmes de communication. Le représentant du BCIGSU a noté que l'exercice Huron Challenge a montré qu'un aspect essentiel d'un bon plan d'urgence consiste à rendre ce plan opérationnel.
267. La Commission a demandé des renseignements sur les établissements de santé dans les collectivités voisines du site de Bruce Power et s'ils étaient équipés pour faire face à une situation d'urgence nucléaire. Le représentant de Bruce Power a répondu que la chose a été mise à l'épreuve lors de l'exercice Huron Challenge, et a discuté du protocole d'entente qui a été établi entre Bruce Power et deux associations hospitalières locales. Le représentant de Bruce Power a ajouté que les premiers intervenants recevaient une formation sur le triage des patients pour assurer l'utilisation la plus efficace de la capacité des établissements de santé en cas d'urgence. Le représentant du BCIGSU a également discuté de la disponibilité d'un hôpital de campagne en cas d'urgence et a indiqué que cet hôpital de campagne a été mis à l'épreuve avec succès durant l'exercice Huron Challenge.

Distribution de comprimés d'iodure de potassium (KI)

268. Bruce Power a signalé que conformément à la directive de la Commission émise en août 2014⁶³, Bruce Power, en collaboration avec le BCIGSU et les municipalités, a commencé la distribution préalable de comprimés de KI dans la zone primaire en avril 2015. Bruce Power a également indiqué que des efforts supplémentaires sont actuellement déployés pour mettre des comprimés de KI à la disposition de tous les résidents, entreprises et établissements de la zone secondaire.
269. La Commission a noté qu'elle jugeait encourageante la coopération entre Bruce Power, le BCIGSU et les municipalités à l'égard de sa directive relative à la distribution de comprimés de KI. La Commission a toutefois demandé si un nombre suffisant de comprimés de KI serait disponible pour les résidents permanents ainsi que les résidents saisonniers des deux zones primaire et secondaire. Le personnel de la CCSN a assuré la Commission que la distribution préalable était destinée à l'ensemble des résidents et des installations de la zone primaire et qu'un nombre suffisant de comprimés de KI serait stocké d'avance pour les résidents à temps plein et les résidents saisonniers de la zone secondaire. Le BCIGSU a indiqué qu'il était satisfait du travail réalisé par le Groupe de travail chargé de la distribution des comprimés de KI, et que le groupe s'est penché sur plusieurs questions liées aux stratégies et principes communs à utiliser pour leur distribution dans toute la province, afin d'assurer la cohérence des pratiques. La Commission a demandé si le BCIGSU allait présenter des mises à jour sur les progrès

⁶³ Procès-verbal de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) tenue les 20 et 21 août 2014, e-doc n° 4575564

réalisés tout au long de la mise en œuvre des plans de distribution des comprimés de KI. Le BCIGSU a confirmé que des mises à jour régulières seraient présentées à la Commission.

270. Plusieurs intervenants étaient d'avis que des comprimés de KI devraient être distribués au-delà de la zone primaire. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le représentant de Bruce Power a répondu qu'en se fondant sur les prévisions relatives à la propagation de la contamination en cas de rejet important, une zone primaire de 10 km est plus qu'adéquate parce que l'iodure de potassium est destiné aux situations dans lesquelles les résidents ne sont pas en mesure de déménager immédiatement ou habitent très près du site. Le représentant de Bruce Power a en outre noté que la modélisation de la contamination, y compris l'Étude SARP, a montré qu'au-delà de la zone de 10 km, il y aurait un délai largement suffisant pour permettre la distribution des comprimés de KI ou assurer une relocalisation temporaire. Le représentant du BCIGSU a confirmé que l'élément déclencheur de la nécessité de prendre un comprimé de KI est une dose de 50 mSv à la glande thyroïde et que les débits de dose attendus d'un événement au-delà de la zone de 10 km indiquent qu'une telle dose serait improbable. La Commission a noté qu'en cas d'urgence, la crainte du public peut accroître la demande de comprimés de KI et que le public ne comprend peut-être pas le débit de dose déclencheur de l'utilisation des comprimés de KI. Le représentant du BCIGSU a répondu avoir pris la chose en considération, y compris les leçons tirées des demandes de comprimés de KI lors de l'accident de Fukushima Daiichi, mais a noté que le plan actuellement mis en place repose sur des bases scientifiques solides.
271. Dans son intervention, l'Association canadienne des médecins pour l'environnement était inquiète du fait que dans le passé, sauf en cas de distribution préalable de comprimés de KI, les résidents n'avaient pas saisi l'occasion qui leur avait été offerte pour l'obtenir. La Commission a demandé des détails supplémentaires sur le stockage préalable de comprimés de KI dans la zone secondaire. Le représentant du BCIGSU a répondu que bien que les comprimés de KI fassent principalement l'objet d'un stockage préalable en quantités suffisantes dans la zone secondaire, les résidents qui souhaitent avoir un stock à domicile peuvent le faire. Le représentant de Bruce Power a mentionné que dans la zone secondaire, les comprimés de KI seraient distribués à la population vulnérable, notamment les enfants et les femmes enceintes.
272. La Commission a demandé si des mesures ont été mises en place pour traiter les cas d'ingestion accidentelle de comprimés de KI. Bruce Power a confirmé que l'ingestion accidentelle de KI n'avait pas de conséquences connues mais a souligné qu'un numéro d'urgence figurait sur les emballages des comprimés de KI.
273. Dans leurs interventions, la municipalité de Kincardine, la Chambre de commerce de Kincardine & District, les HSM et des particuliers ont indiqué qu'ils étaient satisfaits des plans actuels visant la distribution de comprimés de KI. La Commission a demandé si les intervenants considéraient que la zone de distribution préalable de 10 km était adéquate et ces intervenants ont répondu par l'affirmative.

274. La Commission a demandé des renseignements sur les programmes d'éducation publique concernant l'iodure de potassium. Le représentant de Bruce Power a répondu qu'en ce qui concerne la zone primaire, en plus de la distribution préalable de comprimés de KI porte-à-porte et du site Web consacré à la préparation aux situations d'urgence, un programme d'éducation serait offert pour informer les résidents sur l'iodure de potassium et son rôle dans la préparation aux situations d'urgence nucléaire. Le représentant de Bruce Power a ajouté qu'en ce qui concerne la zone secondaire, l'entreprise se concentre sur des campagnes d'information auprès de parties intéressées telles que les médecins. En outre, Bruce Power fournit une aide financière pour offrir une formation sur l'iodure de potassium à tous les premiers intervenants.

Plan d'action relatif à Fukushima

275. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power a réalisé d'importants progrès pour donner suite aux mesures imposées aux centrales de Bruce-A et Bruce-B après l'accident de Fukushima, à la satisfaction du personnel de la CCSN, avec une seule mesure toujours ouverte sur 36. Le personnel de la CCSN a noté que la mesure qui subsiste, concernant l'évaluation d'une mise à niveau du système de décharge d'air filtré, était en voie d'achèvement d'ici décembre 2015, date qui a été acceptée par le personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN s'est engagé à présenter à la Commission des mises à jour annuelles sur l'état d'avancement des mesures à prendre à la suite de l'accident de Fukushima.
276. La Commission a demandé des renseignements complémentaires sur la mise à niveau du système de décharge d'air filtré. Le personnel de la CCSN a répondu qu'une conception initiale de la mise à niveau du système lui a été présentée en janvier 2015 et qu'il s'affaire à l'examiner. Le représentant de Bruce Power a indiqué que l'entreprise envisageait deux conceptions pour les systèmes de décharge d'air filtré et qu'après examen de la conception, ils seraient installés d'ici la fin de 2016. Dans son intervention, New Clear Free Solutions a demandé que Bruce Power réalise des EPS avec et sans l'utilisation du système de décharge d'air filtré. Le représentant de Bruce Power a indiqué que les EPS seraient réalisées de cette manière.
277. Plusieurs intervenants, comprenant Greenpeace Canada et des particuliers, ont exprimé des préoccupations concernant l'efficacité des mesures de sûreté supplémentaires qui sont mises en œuvre dans le cadre du Plan d'action sur Fukushima. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu que les améliorations à la sûreté découlant du Plan d'action sur Fukushima, qui constituaient une exigence en matière de conformité et imposaient des modifications matérielles aux centrales nucléaires, ainsi que l'EAU supplémentaire, ont fortement augmenté la sûreté des centrales de Bruce-A et Bruce-B.

278. Un intervenant a dit craindre que les recombineurs autocatalytiques passifs (RAP), qui ont été installés dans le cadre du Plan d'action sur Fukushima, ne fonctionnent pas de manière adéquate en présence de concentrations élevées de deutérium. La Commission a demandé de plus amples renseignements à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu que les calculs ont montré que les RAP fonctionneraient de manière adéquate en présence de deutérium et qu'un programme expérimental mené avec les Laboratoires nucléaires de Chalk River s'affairait à vérifier l'exactitude de ces calculs. Le personnel de la CCSN a déclaré que pour l'instant, il était convaincu que les RAP étaient suffisants pour répondre aux exigences de la CCSN. La Commission a demandé des détails sur la disponibilité des résultats expérimentaux de Chalk River. Le personnel de la CCSN a répondu que les résultats seront disponibles au cours du prochain exercice financier.
279. Dans son intervention, M. Sunil Nijhawan, était inquiet du fait que les RAP risquent de s'enflammer si la concentration d'hydrogène dépasse la barre des 4 %, qu'un nombre insuffisant de RAP ont été installés dans les centrales nucléaires et que les RAP étaient conçus pour un accident de dimensionnement, pas pour un accident grave. Le personnel de la CCSN a présenté des renseignements provenant de travaux de recherche menés sur la concentration d'hydrogène et la réactivité pour répondre aux préoccupations exprimées par M. Nijhawan. Le représentant de Bruce Power a ajouté que bien que Bruce Power ait confiance dans les RAP qui ont été installés, Bruce Power croit qu'il serait avantageux que M. Nijhawan présente ses préoccupations et son analyse lors d'une réunion du Groupe des propriétaires de CANDU (GPC) dans la mesure où ces questions s'appliquent à l'ensemble du secteur. Le personnel de la CCSN a appuyé cette proposition. La Commission a convenu qu'une réunion entre le GPC, M. Nijhawan et Bruce Power, visant à évaluer les préoccupations de M. Nijhawan, était une voie à suivre appropriée.

3.10.2 Protection-incendie

280. Bruce Power a fourni des renseignements concernant son programme de protection contre l'incendie. Bruce Power a indiqué qu'en 2015, elle a ouvert une nouvelle installation d'entraînement à la lutte contre les incendies pour former ses intervenants en cas d'urgence liée à un événement de dimensionnement ainsi qu'à la lutte contre les incendies externes. Bruce Power a également indiqué qu'elle a sur place cinq autopompes de grande capacité ainsi que des prises d'eau sèche. Tout l'équipement a été doté d'accessoires normalisés à branchement rapide permettant un raccordement rapide en cas d'urgence.
281. Le personnel de la CCSN a signalé que Bruce Power dispose d'un programme complet de protection contre l'incendie afin de réduire au maximum les risques pour l'environnement ainsi que la santé et la sécurité des personnes qui pourraient découler d'un incendie, grâce à la conception d'un système de protection contre les incendies approprié, une exploitation sûre en cas d'incendie et la prévention des incendies. Le personnel de la CCSN a également indiqué que le Programme d'intervention en cas

d'incendie est un programme mûr et bien géré et qu'il n'y a pas eu d'événements importants à signaler au cours de la période d'autorisation. Le personnel de la CCSN a déclaré que tout le matériel de lutte contre l'incendie se trouvant à la centrale nucléaire de Bruce répond aux exigences et est bien entretenu.

282. Le personnel de la CCSN a déclaré que plusieurs initiatives de surveillance sont maintenues avec le programme d'intervention en cas d'incendie et que Bruce Power a poursuivi ses activités visant à appliquer les mises à niveau des procédures et les améliorations matérielles recommandées dans l'examen de la conformité des installations aux codes par rapport à la norme CSA N293 ainsi qu'aux nouvelles versions des Évaluations des risques d'incendie et de l'Analyse des arrêts sûrs en cas d'incendie.
283. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'en novembre 2014, dans le cadre d'une demande supplémentaire adressée au Secrétariat de la CCSN, Bruce Power a demandé que la Commission prévoie des exemptions visant les examens d'un « tiers qualifié » pour les clauses 4.5.1 et 5.9.2.4 de la norme CSA N293-F12⁶⁴. Bruce Power a plus tard retiré sa demande, en notant qu'elle allait réitérer ses préoccupations à l'égard de ces clauses de la norme dans le cadre du Comité technique de la norme CSA N293. Le personnel de la CCSN a recommandé que la Commission n'octroie pas les exemptions proposées tant que les préoccupations n'auront pas été résolues avec le Comité technique de la CSA. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il informerait la Commission des résultats des discussions relatives à la norme CSA N293-F12 dans le cadre du *Rapport annuel de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada* du personnel de la CCSN. La Commission est satisfaite de savoir que Bruce Power a retiré sa demande pour les exemptions proposées et que le personnel de la CCSN continuera de présenter des mises à jour à la Commission à ce sujet.

3.10.3 Conclusion sur la gestion des urgences et la protection-incendie

284. Compte tenu de ces renseignements, la Commission estime que les mesures de protection-incendie et les programmes de préparation aux situations d'urgence et de gestion des urgences établis ou prévus à la centrale nucléaire de Bruce sont adéquats pour protéger l'environnement et préserver la santé et la sécurité des personnes.
285. La Commission note qu'en vertu du PPIUN, qui relève de la compétence du BCIGSU, les municipalités locales ont la responsabilité de veiller à ce qu'elles possèdent un plan d'intervention d'urgence approprié. La Commission encourage les municipalités locales voisines du site de Bruce Power à s'assurer qu'elles disposent de plans d'intervention en cas d'urgence nucléaire appropriés et que ces plans sont communiqués au public. En outre, la Commission s'attend à ce que Bruce Power consulte les municipalités locales pour s'assurer que leurs plans d'intervention en cas d'urgence nucléaire sont adéquats.

⁶⁴ N293-F12, *Protection contre l'incendie dans les centrales nucléaires*, Groupe CSA, 2012

286. La Commission apprécie l'engagement du BCIGSU à lui présenter régulièrement des mises à jour sur les questions relatives à la préparation aux situations d'urgence nucléaire. La Commission demande au personnel de la CCSN d'évaluer ces mises à jour pour s'assurer que toutes les exigences réglementaires sont respectées et d'informer la Commission chaque année sur la planification municipale des urgences dans le cadre du *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada* du personnel de la CCSN. La Commission demande également au personnel de la CCSN d'évaluer la planification des urgences à l'extérieur du site de Bruce Power et de s'assurer que les plans d'urgence de Bruce Power correspondent à ceux des municipalités locales.

3.11 Gestion des déchets

287. La gestion des déchets englobe le programme de gestion des déchets appliqué par le titulaire de permis à l'échelle du site. Le personnel de la CCSN a évalué le rendement de Bruce Power en ce qui concerne la réduction, le tri, la caractérisation et le stockage des déchets.
288. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'au cours de la période d'autorisation, la gestion des déchets aux centrales de Bruce-A et Bruce-B a reçu la cote « Satisfaisant » et que Bruce Power se conformait aux exigences relatives au contrôle des déchets radioactifs. Le personnel de la CCSN a mené une inspection de type II à la centrale nucléaire de Bruce en 2013 et a trouvé que le programme de gestion des déchets de Bruce Power répondait aux exigences de la CCSN en ce qui concerne la gestion des déchets dangereux.
289. Le personnel de la CCSN a recommandé qu'au cours de la prochaine période d'autorisation, Bruce Power entame une analyse des lacunes pour mettre en œuvre la norme CSA N292.3-F14⁶⁵. Le personnel de la CCSN a noté qu'il présenterait à la Commission des rapports annuels sur la mise en œuvre de cette norme.
290. Dans leurs interventions, Northwatch et un particulier ont dit craindre que la poursuite de l'exploitation des centrales de Bruce-A et Bruce-B entraîne la production de déchets radioactifs supplémentaires, y compris des déchets de combustible. Les intervenants ont également exprimé des inquiétudes concernant le stockage des déchets de combustible usé, en faisant référence à l'accident de Fukushima. Le personnel de la CCSN a déclaré que la CCSN veille à ce que tous les déchets radioactifs soient gérés de manière sûre. Le personnel de la CCSN a noté que les déchets de combustible usé des réacteurs CANDU sont différents de ceux des autres types de réacteurs parce que le combustible utilise de l'uranium naturel, non enrichi. Par conséquent, la criticité des déchets de combustible usé ne soulève pas de préoccupations sur le plan de la sûreté,

⁶⁵ N292.3-F14, *Gestion des déchets radioactifs de faible et de moyenne activité*, Groupe CSA, 2014

comme cela a été le cas pour Fukushima. Le personnel de la CCSN a également noté que la gestion à long terme des déchets est prise en considération dans le cadre d'une garantie financière liée au déclassement de l'installation.

291. Dans son intervention, Northwatch s'est inquiétée du fait que l'inventaire et la gestion des déchets radioactifs n'ont pas été traités par Bruce Power dans ses CMD. Le personnel de la CCSN a répondu que des rapports trimestriels sont envoyés à la CCSN par Bruce Power avec tous les stocks de déchets et que ces quantités sont disponibles sur le site Web public de Bruce Power. Le représentant de Bruce Power a présenté à la Commission les volumes de déchets produits en 2013 et a noté que Bruce Power s'emploie activement à réduire les volumes de tous ses déchets, tant radioactifs que conventionnels.
292. La Commission a demandé des renseignements sur le plan à long terme de Bruce Power pour les générateurs de vapeur usés. Le représentant de Bruce Power a répondu que les générateurs de vapeur usés sont stockés sur le site et a mentionné que Bruce Power examinait une option de recyclage sur le site des composants contaminés.
293. Compte tenu de l'information et des considérations énoncées ci-dessus, la Commission est convaincue que Bruce Power gère les déchets de façon sûre aux centrales de Bruce-A et Bruce-B.

3.12 Sécurité

294. Ce domaine englobe les programmes nécessaires pour mettre en œuvre et soutenir les exigences en matière de sécurité stipulées dans les règlements pertinents et dans le permis. Cela comprend le respect des dispositions applicables du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires*⁶⁶ et du *Règlement sur la sécurité nucléaire*⁶⁷.
295. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power tenait à jour un programme de sécurité entièrement satisfaisant aux centrales de Bruce-A et Bruce-B. Le personnel de la CCSN a noté que les initiatives entreprises par Bruce Power au cours de la période d'autorisation ont assuré que Bruce Power se conformait au *Règlement sur la sécurité nucléaire* et ont amélioré son programme de formation en sécurité nucléaire.
296. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power répondait aux exigences relatives aux installations et à l'équipement. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré que la force d'intervention de Bruce Power, qui est appuyée par la Police provinciale de l'Ontario dans le cadre d'un protocole d'entente, répond également aux exigences.

⁶⁶ DORS/2000-202

⁶⁷ DORS/2000-209

297. La Commission estime que le rendement de Bruce Power concernant le maintien de la sécurité à l'installation a été acceptable. La Commission conclut que Bruce Power a pris des dispositions adéquates pour assurer la sécurité physique de l'installation et est d'avis que Bruce Power continuera de prendre les dispositions voulues au cours de la période d'autorisation proposée.

3.13 Garanties

298. Conformément à son mandat de réglementation, la CCSN doit veiller au respect des mesures requises pour la mise en œuvre des obligations internationales du Canada en vertu du *Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires*. Conformément à ce traité, le Canada a conclu avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) des accords relatifs aux garanties. Ces accords visent à permettre à l'AIEA de garantir de façon tangible et sur une base annuelle, à l'intention du Canada et de la communauté internationale, que toutes les matières nucléaires déclarées au pays sont destinées à une utilisation pacifique, non explosive, et qu'il n'existe pas de matières ni d'activités nucléaires non déclarées au Canada.
299. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power a continué de mettre en œuvre et de tenir à jour des programmes aux centrales de Bruce-A et Bruce-B pour assurer la mise en œuvre efficace des mesures relatives aux garanties et des engagements en matière de non-prolifération nucléaire. Le personnel de la CCSN est convaincu que Bruce Power a démontré que ces programmes seront tenus à jour au cours de la prochaine période d'autorisation.
300. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'au cours de la période d'autorisation, Bruce Power a modifié son système de comptabilisation des matières nucléaires afin de se conformer aux exigences du document RD-336, *Comptabilisation et déclaration des matières nucléaires*⁶⁸. Le personnel de la CCSN a proposé que Bruce Power adopte, au cours de la prochaine période d'autorisation, le système de Déclaration de rapports de comptabilisation des matières nucléaires (DRCMN) en ligne qui a été lancé récemment.
301. Compte tenu de ces renseignements, la Commission est convaincue que Bruce Power a pris, et continuera de prendre, aux centrales de Bruce-A et Bruce-B les mesures adéquates en matière de garanties et de non-prolifération pour maintenir la sécurité nationale et assurer le respect des accords internationaux que le Canada a conclus.

3.14 Emballage et transport

302. L'emballage et le transport couvrent l'emballage et le transport sûrs des substances nucléaires et des appareils à rayonnement à destination et en provenance de

⁶⁸ Document d'application de la réglementation de la CCSN RD-336, *Comptabilisation et déclaration des matières nucléaires*, 2010

l'installation autorisée. Le titulaire de permis doit respecter le *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires*⁶⁹ de la CCSN et le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*⁷⁰ de Transports Canada pour tous les chargements qui quittent l'installation.

303. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'au cours de la période d'autorisation actuelle, il a mené aux installations de Bruce Power trois inspections relatives à l'emballage et au transport et qu'aucun cas de non-conformité n'a été décelé. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement de Bruce Power pour ce DSR pendant la période d'autorisation.
304. Le personnel de la CCSN a proposé une nouvelle condition de permis normalisée relative aux exigences en matière d'emballage et de transport, dans la mesure où les PERP des centrales nucléaires de Bruce ont été préparés en 2009, avant l'établissement du cadre des DSR.
305. Compte tenu des renseignements énoncés ci-dessus, la Commission est convaincue que Bruce Power répond aux exigences réglementaires en matière d'emballage et de transport.

3.15 Consultation des Autochtones et programme d'information publique

3.15.1 Programme de financement des participants

306. Le personnel de la CCSN a signalé que pour favoriser la participation au processus de renouvellement de permis, un financement pouvant atteindre 75 000 \$ a été offert par le biais du Programme de financement des participants (PFP) de la CCSN afin d'aider des membres du public, des groupes autochtones et d'autres parties intéressées à communiquer des renseignements à valeur ajoutée au moyen d'interventions éclairées et portant sur un sujet précis. La date limite de présentation des demandes était fixée au 31 janvier 2014.
307. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué qu'après examen par le Comité d'examen de l'aide financière (CEAF), qui est indépendant de la CCSN, un montant total de 49 350 \$ d'aide financière a été attribué aux huit participants suivants, qui ont été tenus de soumettre une intervention écrite et de faire un exposé oral lors de l'audience publique :
 - Métis Nation of Ontario
 - Eugène Bourgeois
 - Association canadienne du droit de l'environnement
 - Jutta Spletstoesser
 - John Luxat, Ph.D.

⁶⁹ DORS/2000-208

⁷⁰ DORS/2001-286

- Society of Professional Engineers and Associates
 - Société nucléaire canadienne
 - Historic Saugeen Métis
308. En février 2015, la CCSN a reçu deux demandes supplémentaires concernant le PFP. En raison du changement de calendrier des audiences visant le renouvellement de permis de Bruce Power, la CCSN, conformément au processus habituel d'examen des demandes, a autorisé que les demandes soient examinées par le CEAF. En se fondant sur les recommandations du CEAF, la CCSN a attribué un montant total de 8 170 \$ d'aide financière aux participants suivants, qui ont été également tenus de soumettre une intervention écrite et de faire un exposé oral lors de l'audience publique :
- Brant Ulsh, Ph.D.
 - Lake Whitefish Research Program du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) (Université McMaster et Université de Regina)
309. La Commission conclut que les membres du public, les groupes autochtones et d'autres parties intéressées ont été encouragés à participer au processus d'autorisation. En outre, une aide a été offerte pour la participation au processus d'audiences publiques de la Commission visant la demande de renouvellement de permis de Bruce Power par l'intermédiaire du PFP de la CCSN.

3.15.2 Mobilisation des Autochtones

310. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'en tant que mandataire du gouvernement du Canada et qu'organisme de réglementation nucléaire du Canada, la CCSN reconnaît et comprend l'importance de la consultation et l'établissement de relations avec les peuples autochtones du Canada. La CCSN veille à ce que toutes ses décisions relatives à la délivrance de permis en vertu de la LSRN préservent l'honneur de la Couronne et tiennent compte des droits des Autochtones ou des droits issus de traités, potentiels ou établis, en vertu de l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*⁷¹. Le personnel de la CCSN a noté qu'en collaboration avec le MPO et la province de l'Ontario, la CCSN participe à une approche pangouvernementale pour protéger l'honneur de la Couronne.
311. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il a effectué des recherches pour déterminer les groupes autochtones susceptibles de présenter un intérêt pour la demande de renouvellement du permis. En se fondant sur ces recherches, une liste de diffusion des groupes de Premières Nations et de Métis susceptibles de présenter un intérêt pour la

⁷¹ *Loi constitutionnelle de 1982*, Annexe B de la Loi de 1982 sur le Canada (R-U), 1982, ch. 11

demande de renouvellement de permis a été dressée et comprenait :

- la Nation Ojibway de Saugeen (NOS), qui comporte deux collectivités distinctes, la Première nation de Saugeen et la Première nation non cédée des Chippewas de Nawash
- la Métis Nation of Ontario (MNO)
- la nation Historic Saugeen Métis (HSM)

312. Le personnel de la CCSN a confirmé que ces groupes de Premières Nations et de Métis avaient déjà fait part de leur intérêt à être informés des activités de la CCSN ayant lieu au site de Bruce Power et le personnel de la CCSN a assuré cette mobilisation par l'envoi d'informations et des réunions en personne. Le personnel de la CCSN a également fourni des détails sur les droits des peuples autochtones ou les droits issus de traités, potentiels ou établis, au site de Bruce Power.
313. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il a continué de collaborer et de coopérer avec les Premières nations et les Métis de la région de la péninsule de Bruce, en ce qui concerne les projets nucléaires, afin d'assurer la santé et la sécurité des travailleurs et du public ainsi que la protection de l'environnement. Le personnel de la CCSN a également indiqué que Bruce Power, dans le cadre de son Programme d'information et de divulgations publiques, reconnaît qu'il importe de donner activement des mises à jour et des séances d'information aux dirigeants et aux collectivités des Premières Nations et des Métis.
314. Le personnel de la CCSN était d'avis que les groupes de Premières Nations et de Métis susceptibles de présenter un intérêt pour la demande de renouvellement de permis de Bruce Power ont été cernés tôt dans le processus d'examen, ont reçu des renseignements à propos du projet, ont été encouragés à participer aux audiences publiques et ont eu la possibilité de présenter une demande de financement par le biais du PFP de la CCSN. Le personnel de la CCSN a également noté que Bruce Power avait entamé des activités de consultation précoce avec tous les groupes intéressés, y compris les Premières nations et les Métis de la région de la péninsule de Bruce. Le personnel de la CCSN a noté que les activités proposées dans le cadre de la demande de permis concernaient un site existant et qu'en se fondant sur les informations reçues et examinées jusqu'à présent, le personnel de la CCSN était d'avis que la demande de renouvellement de permis ne devrait pas avoir d'effets préjudiciables sur les droits des Autochtones ou les droits issus de traités, potentiels ou établis.
315. La Commission a demandé au personnel de la CCSN plus de renseignements sur son processus de consultation des Autochtones. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'il a entrepris des activités de consultation au tout début du processus d'examen, comprenant l'envoi de lettres sur le renouvellement de permis et le PFP aux groupes de Premières nations et de Métis intéressés, et qu'il a assuré un suivi téléphonique pour confirmer la réception des informations, demander si la demande de renouvellement de permis soulevait des questions ou des préoccupations éventuelles et encourager la participation aux audiences.

316. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'en mai 2014, il s'est réuni avec des représentants des HSM et qu'aucune préoccupation particulière concernant la demande de renouvellement de permis de Bruce Power n'a été soulevée. Le personnel de la CCSN a également discuté de la réunion qu'il a menée avec la NOS en octobre 2014 et a noté que bien qu'il ait proposé de se réunir en personne avec la MNO, cette offre n'a pas été acceptée à l'époque. De plus, en janvier 2015, le personnel de la CCSN a envoyé les CMD de la CCSN et de Bruce Power à la NOS, à la MNO et aux HSM, et a passé des appels téléphoniques de confirmation pour s'assurer de la réception des documents.
317. Des intervenants, y compris la NOS et la MNO, étaient d'avis qu'ils ne devraient pas être simplement consultés mais qu'ils devraient faire partie du processus décisionnel concernant les activités menées à la centrale nucléaire de Bruce. Ces intervenants ont noté que les groupes autochtones ne sont pas simplement des parties intéressées, mais qu'ils ont des droits sur leurs terres et que Bruce Power, la CCSN et les gouvernements ont l'obligation de dialoguer pleinement avec eux et doivent leur permettre d'avoir leur mot à dire dans les décisions qui les concernent et qui touchent leurs terres. Un représentant de Bruce Power a indiqué que grâce aux accords conclus avec chaque collectivité de Premières Nations et de Métis, il existe un partenariat qui comprend des consultations en plus des communications et de la transmission de renseignements.
318. Bruce Power a indiqué qu'étant donné le lieu de son site, il communique régulièrement avec la NOS, les HSM et la MNO, a en place des accords protocolaires avec les trois groupes et considère qu'il s'agit d'un élément important de ses activités. Bruce Power a également noté qu'en 2014, elle a été vérifiée par le programme de Développement des relations autochtones (DRA) établi par le Conseil canadien pour le commerce autochtone, et s'est vue décerner une accréditation Sceau d'or national pour ses efforts visant à établir un programme de relations évolutives avec les Autochtones.
319. Dans son intervention, le Conseil canadien pour le commerce autochtone a mentionné que des Autochtones de tous les coins du Canada constituent pas moins de 2,3 % de la main-d'œuvre de Bruce Power et que Bruce Power a un processus d'approvisionnement auprès des Autochtones très solide et une approche proactive en ce qui concerne les relations avec les Autochtones. La Commission a demandé des renseignements concernant l'adhésion et la participation de Bruce Power au programme de DRA. Le représentant de Bruce Power a répondu que dans l'esprit de l'amélioration continue, le programme DRA permet à Bruce Power d'évaluer son programme de relations avec les Autochtones par rapport à d'autres, comptant parmi les meilleurs du pays. La Commission a demandé des renseignements sur l'approvisionnement auprès de fournisseurs de services autochtones chez Bruce Power. Le représentant de Bruce Power a répondu que la collaboration avec le Conseil canadien pour le commerce autochtone a permis à Bruce Power d'établir un dialogue avec un nombre plus important de fournisseurs autochtones.

320. Dans son intervention, la NOS a affirmé qu'au cours des dernières décennies, un sujet de préoccupation central pour la NOS a été la compréhension et l'atténuation de tout effet que la centrale de Bruce peut avoir sur le lac Huron et sur son écologie et, par conséquent, les incidences sur les droits ancestraux et les droits issus de traités de la NOS, y compris son droit à pratiquer une pêche commerciale et de subsistance dans les eaux du lac Huron et de la baie Georgienne. La Commission a demandé des renseignements sur les activités de mobilisation que Bruce Power mène avec la NOS. Le représentant de la NOS a répondu que la NOS a un protocole de mobilisation officiel avec Bruce Power, mais a noté qu'elle n'avait pas le sentiment d'avoir été suffisamment impliquée par Bruce Power dans les processus et procédures de gestion des urgences. Le représentant de Bruce Power a répondu que Bruce Power s'est engagée à l'égard de ses activités de mobilisation avec la NOS et a déclaré que Bruce Power tiendrait compte des préoccupations de la NOS.
321. La Commission a demandé si la NOS était satisfaite des possibilités d'emploi qui lui sont offertes par Bruce Power. Le représentant de la NOS a répondu que l'emploi de membres de sa collectivité par Bruce Power progressait et qu'elle était convaincue que Bruce Power est engagée dans cette affaire.
322. La Commission a demandé plus de détails sur le protocole d'entente conclu entre la MNO et Bruce Power. Un représentant de Bruce Power a répondu qu'un point de contact unique à Bruce Power a été identifié pour la MNO dans le protocole d'entente et qu'il s'agit d'un forum de communication bien établi. Le représentant de Bruce Power a noté que la mobilisation précoce de la MNO dans le cadre de réunions trimestrielles est importantes pour Bruce Power et qu'un grand nombre de demandes formulées par la MNO dans son intervention ont été discutées et qu'elles sont abordées et progressent dans le cadre des réunions trimestrielles, de la façon détaillée dans le protocole d'entente. Le représentant de Bruce Power a confirmé l'engagement de Bruce Power en faveur d'une mobilisation et d'une consultation sérieuses avec la MNO et d'autres groupes autochtones. Un représentant de la MNO a fait remarquer que l'information fournie par Bruce Power n'était pas adéquate ou n'était pas présentée en temps opportun.
323. La Commission a demandé des renseignements supplémentaires concernant les demandes formulées par la MNO dans son intervention. Le personnel de la CCSN a répondu qu'il a examiné les 15 demandes et que, pour l'instant, d'autres conditions de permis n'étaient pas requises pour les gérer. Le personnel de la CCSN a noté que des mécanismes ont été mis en place pour s'assurer que la MNO reçoive les informations accessibles au public qu'elle demande et que le personnel de la CCSN organiserait une rencontre pour discuter des 15 demandes exposées dans l'intervention de la MNO. Un représentant de Bruce Power a répondu que l'entreprise s'affairait déjà à traiter une grande partie des demandes.
324. La Commission a demandé à la MNO quels étaient les défis auxquels elle est confrontée en ce qui concerne l'emploi chez Bruce Power. Le représentant de la MNO a répondu qu'il faudrait un plus long préavis concernant les occasions à venir afin que

la MNO puisse fournir une formation appropriée aux membres intéressés de ses collectivités. Le représentant de la MNO a noté qu'il faudrait aussi des ressources supplémentaires pour cette formation.

325. Dans leur intervention, les HSM ont noté qu'ils avaient une bonne relation de travail avec Bruce Power grâce à un accord de participation modifié et mis à jour et qu'ils ont créé un groupe de travail pour atteindre les objectifs et exécuter les engagements de l'accord. La Commission a demandé des renseignements sur les rapports entretenus par les HSM avec la CCSN. Le représentant des HSM a répondu qu'ils ont eu des rapports considérables avec la CCSN et a déclaré que le personnel de la CCSN était à l'écoute pour répondre à leurs questions.
326. La Commission a demandé des renseignements sur l'accord de participation que Bruce Power a conclu avec les HSM. Le représentant de Bruce Power a répondu qu'il y a un dialogue actif entre Bruce Power et les HSM et qu'ils utilisent la capacité que leur fournit Bruce Power pour maintenir ce dialogue. Les HSM se réunissent aussi avec Bruce Power un fois par an, permettant aux collectivités de planifier leurs ressources de façon plus précise.
327. Les HSM ont noté que leur collectivité a tiré des avantages économiques considérables de la production d'électricité nucléaire sûre pendant plus de 50 ans et que les membres locaux des HSM ont eu un niveau de vie et des possibilités qui étaient peu possibles dans le passé. La Commission a demandé quel était le nombre de membres de la collectivité des HSM employés par Bruce Power. Le représentant des HSM a répondu que bien qu'on ne dispose pas de chiffres exacts, de nombreux membres de leur collectivité sont actuellement employés au site de Bruce Power et que trois générations y ont travaillé.
328. Plusieurs intervenants, notamment le Conseil canadien pour le commerce autochtone et Right to Play, ont mentionné que Bruce Power soutenait le développement des compétences dans les collectivités autochtones. La Commission a demandé des précisions sur le succès de ces initiatives. Un représentant de Bruce Power a répondu que ces programmes étaient bien reçus par les collectivités et que Bruce Power était déterminée à assurer leur succès à long terme.

Consultation destinée au Programme de surveillance et de suivi de l'évaluation environnementale

329. Cette section examine la consultation menée sur le Programme de surveillance et de suivi (PSS) de l'EE. Les détails concernant le PSS de l'EE se trouvent à la section 3.9.2.
330. En ce qui concerne l'intervention des HSM, la Commission a demandé si les HSM étaient satisfaits du plan de surveillance de l'impaction et de l'entraînement du poisson

du PSS de l'EE et des recherches actuellement menées sur les poissons blancs. Le représentant des HSM a répondu que les HSM étaient satisfaits des informations qui leur sont communiquées.

331. Dans son intervention, la NOS s'est déclarée mécontente du PSS de l'EE, en particulier du plan de surveillance de l'impaction et de l'entraînement du poisson, et de la consultation menée à l'égard de ce programme. La Commission a demandé des précisions sur les activités de consultation du personnel de la CCSN avec la NOS et la façon dont il a tenu compte des commentaires de la NOS dans le PSS de l'EE. Le personnel de la CCSN a répondu que bien que la NOS ait initialement participé à la planification du PSS de l'EE, elle s'est volontairement retirée du processus en 2007. Ensuite, les commentaires de la NOS sur le PSS de l'EE n'ont été communiqués à Bruce Power qu'en août 2012, et Bruce Power les a pris en compte en 2013. Le personnel de la CCSN a indiqué que depuis cette époque, le personnel de la CCSN a régulièrement communiqué avec la NOS et a tenu une réunion avec elle en octobre 2014 pour répondre à ses préoccupations concernant le PSS de l'EE. Le personnel de la CCSN a noté que la NOS s'était engagée à regrouper ses commentaires sur le programme par rubriques, mais le personnel de la CCSN n'a pas encore reçu cette proposition de la NOS. La Commission a demandé pourquoi cette proposition n'avait pas encore été présentée. Le représentant de la NOS a répondu que la NOS n'avait pas la capacité de le faire auparavant, mais qu'elle est maintenant en mesure de le faire.
332. La Commission a demandé pourquoi, si la NOS estimait que le processus du PSS de l'EE n'était pas traité adéquatement, elle n'était pas revenue devant la Commission. Le représentant de la NOS a répondu que la Nation ne s'est pas vu accorder un rôle approprié lors d'élaboration du PSS de l'EE et qu'à l'époque, elle a eu l'impression que le fait de quitter le processus était une attitude appropriée. Le représentant de la NOS a toutefois noté que la Nation s'adresserait plus tôt à la Commission en cas de problèmes en matière de consultation et de mobilisation dans le futur.
333. La Commission a demandé quelle était la voie à suivre pour la composante du plan de surveillance de l'impaction et de l'entraînement du poisson du PSS de l'EE et si un atelier technique, comprenant tous les groupes participant au PSS de l'EE, visant à discuter des incidences de l'installation et des mesures d'atténuation, serait une méthode raisonnable pour faciliter cette consultation. Le représentant de la NOS a répondu que la NOS participerait à un tel atelier. Toutefois, il se peut qu'il soit nécessaire de nommer un facilitateur parce que la NOS a perdu confiance dans ses relations avec Bruce Power et le personnel de la CCSN en ce qui concerne l'obtention de renseignements scientifiques fiables à propos des conséquences prévues de l'exploitation de la centrale nucléaire de Bruce. Le représentant de la MNO s'est montré en faveur de cet atelier. Le représentant de Bruce Power a déclaré que Bruce Power était résolue à jouer un rôle actif pour veiller à ce qu'une surveillance adéquate soit menée dans le cadre du PSS de l'EE, et a appuyé l'idée de cet atelier. Le personnel

de la CCSN s'est engagé à travailler avec les trois groupes et à présenter à la Commission des mises à jour annuelles sur l'état d'avancement de la voie à suivre en ce qui concerne le PSS de l'EE. La Commission a recommandé qu'un tel atelier soit organisé.

3.15.3 Information publique

334. Le programme d'information publique constitue une exigence réglementaire pour les demandeurs de permis et les exploitants autorisés d'installations nucléaires de catégorie I. L'alinéa 3j) du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I*⁷² exige que les demande de permis comprennent « le programme destiné à informer les personnes qui résident à proximité de l'emplacement de la nature et des caractéristiques générales des effets prévus de l'activité autorisée sur l'environnement ainsi que sur la santé et la sécurité des personnes ».
335. Bruce Power a présenté des renseignements sur ses programmes d'information et de mobilisation du public ainsi que sur ses programmes de soutien communautaire, et a indiqué que ses engagements en faveur de la durabilité et sa politique environnementale ont été améliorés par les partenariats qu'elle a créés et les parrainages qu'elle a entrepris. Bruce Power a en outre déclaré que chaque année, elle retient les services d'Ipsos Reid pour mener des sondages indépendants de recherche sur l'opinion publique dans les régions aux alentours du site. Bruce Power a déclaré qu'un sondage mené en mars 2014 a indiqué le soutien des collectivités à l'égard de Bruce Power et a présenté les points saillants des résultats du sondage.
336. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power a un solide Programme d'information et de divulgation publique qui répond aux attentes du document de la CCSN RD/GD-99.3, *L'information et la divulgation publiques*⁷³. Le personnel de la CCSN a mentionné que Bruce Power a présenté des rapports annuels détaillés sur la mise en œuvre de son Programme d'information et de divulgation publique depuis 2012. Le personnel de la CCSN a en outre fait état des pratiques exemplaires que Bruce Power a utilisées dans son Programme d'information et de divulgation publiques : des applications pour téléphones intelligents et pour tablettes, des sites Web sur la gestion des urgences, le maintien d'un centre moderne d'information du public sur le site, une assemblée téléphonique organisée en 2015, qui a attiré plus de 17 000 participants, et des visites publiques en autobus sur le site de Bruce Power.
337. De nombreux intervenants, comprenant des municipalités et des particuliers, étaient d'avis que Bruce Power bénéficie du soutien des collectivités et qu'il s'agit d'une entreprise se comportant en bon citoyen qui soutient des initiatives sur les plans de l'environnement, de l'éducation et de la santé dans la région, tout en encourageant la rétroaction de la collectivité. Plusieurs intervenants, dont le Conseil canadien des

⁷² DORS/2000-204

⁷³ Document d'application de la réglementation de la CCSN RD/GD-99.3, *L'information et la divulgation publiques*, 2012

travailleurs du nucléaire et des particuliers, ont déclaré que Bruce Power a un programme de communication et d'information publique très solide, conduisant à un très haut niveau de soutien du public.

338. En ce qui concerne les enquêtes d'Ipsos Reid menées par Bruce Power, la Commission a demandé si les résidents à temps partiel de la collectivité, comme les propriétaires de chalets, figuraient dans les résultats. Le représentant de Bruce Power a répondu que Bruce Power mène des enquêtes une fois par an mais à différentes époques de l'année pour veiller à recueillir les réponses de tous les résidents. Bruce Power organise également des groupes de discussion qualitative avec les résidents locaux pour obtenir des renseignements difficiles à obtenir dans un sondage quantitatif. La Commission a en outre demandé quelles étaient les possibilités d'amélioration identifiées par les sondages. Le représentant de Bruce Power a répondu que bien que les sondages indiquent que les collectivités ont un haut niveau de confiance à l'égard des programmes de sûreté et de protection de l'environnement de Bruce Power, la communication et la recherche de la bonne méthode pour communiquer avec les collectivités sont des domaines que l'entreprise s'efforce d'améliorer continuellement.
339. Une intervention d'un particulier a fait état des résultats d'un sondage d'opinion publique mené par Oraclepoll Research dans le comté de Bruce en juillet 2014 sur la préparation aux situations d'urgence nucléaire. En ce qui concerne l'information du public et la préparation aux situations d'urgence, ce sondage a indiqué des résultats différents de ceux de l'enquête Ipsos Reid menée par Bruce Power. La Commission a demandé plus de renseignements sur cette différence. Le représentant de Bruce Power a répondu qu'un sondage d'opinion publique représente un instantané, raison pour laquelle Bruce Power étudie l'opinion publique sur une période de plusieurs années. Le représentant de Bruce Power a également noté que les réponses dépendent de la région sondée. De plus, le sondage présenté dans cette intervention comprenait des questions sur des problèmes liés à la gestion des urgences, tels que la distribution de comprimés de KI, pour lesquels des initiatives n'avaient pas encore été lancées lorsque le sondage a été mené.
340. La Commission a demandé quels étaient les moyens utilisés par Bruce Power pour communiquer avec les municipalités avoisinantes. Un représentant de la municipalité de Kincardine a répondu que la municipalité a récemment établi avec Bruce Power un protocole d'entente relatif à l'échange d'informations et a noté que la municipalité organise des réunions régulières avec Bruce Power en ce qui concerne la préparation aux situations d'urgence et d'autres informations pertinentes pour la collectivité. La Commission a en outre demandé de quelle façon ces informations étaient diffusées dans la collectivité. Le représentant de la municipalité de Kincardine a déclaré que les réunions du conseil sont ouvertes au public et sont diffusées sur une chaîne de télévision locale, et que les informations sont également diffusées à l'aide de moyens de communication tels que des bulletins de nouvelles et des médias sociaux.
341. La Commission a demandé quelles étaient les initiatives menées par Bruce Power sur place pour mobiliser les membres du public. Un représentant de Bruce Power a décrit

les visites en autobus de l'ensemble du site et les programmes scolaires auxquels Bruce Power participe. Dans son intervention, la Chambre de commerce de Saugeen Shores a mentionné que le Centre d'accueil des visiteurs de Bruce Power est devenu un pôle d'attraction touristique qui attire un grand nombre de personnes.

342. Lors de son intervention, l'ACDE s'est dite mécontente de n'avoir pas été autorisée à participer aux consultations visant une norme du Groupe CSA. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Le personnel de la CCSN a décrit le processus de consultation des documents du Groupe CSA qu'il facilite. La Commission a demandé que les parties intéressées avisent la CCSN lorsqu'elles ont des difficultés lors des consultations consacrées aux normes du Groupe CSA.
343. Plusieurs intervenants, dont des particuliers et des groupes autochtones, ont indiqué que les délais établis par la CCSN pour la consultation publique des documents liés à l'audience n'étaient pas suffisants. Plusieurs intervenants, dont l'ACDE et Greenpeace Canada, ont également indiqué que l'accès public aux documents destinés à l'audience n'était pas adéquat. Le personnel de la CCSN a répondu qu'après la partie 1 de l'audience, il a veillé à ce que les documents cités en référence dans les CMD de la CCSN soient accessibles au public, à l'exception d'un très petit nombre de nature délicate sur le plan commercial ou de la sécurité. La Commission a noté qu'elle prendrait en considération les préoccupations des intervenants pour les futures séances.
344. En réponse à une intervention de Northwatch, la Commission a demandé si la prolongation d'une durée de 7 mois du permis octroyée à Bruce Power⁷⁴ s'est traduite par une demande plus approfondie ainsi que par une amélioration de la mobilisation du public et de la transparence. Le personnel de la CCSN a déclaré que comme Bruce Power a pu compléter sa demande avec tous les renseignements pertinents de la partie 1 de cette audience, les intervenants ont pu disposer d'une demande et d'un ensemble de documents plus complets, se traduisant par un niveau de transparence et de mobilisation du public plus élevé.

3.15.4 Conclusion sur la mobilisation des Autochtones et le programme d'information publique

345. Compte tenu de ces renseignements, la Commission convient que le programme d'information publique de Bruce Power répond aux exigences réglementaires et est efficace pour tenir les collectivités autochtones et le public informés des projets et du fonctionnement de l'installation. La Commission est convaincue que Bruce Power a consulté le public, les groupes autochtones et d'autres parties intéressées de manière adéquate et l'encourage à continuer d'établir, de maintenir et d'améliorer son dialogue avec les collectivités voisines.

⁷⁴ Compte rendu des délibérations de la CCSN, y compris les motifs de décision – Bruce Power Inc., *Demande de modification des permis d'exploitation des centrales nucléaires Bruce-A et Bruce-B*, 24 avril 2014, e-doc 4427014

346. La Commission reconnaît les efforts déployés relativement aux obligations de la CCSN concernant la consultation des groupes autochtones et l'obligation de consulter. La Commission estime que le renouvellement de permis proposé n'aura pas d'effets préjudiciables sur les droits des peuples autochtones ou les droits issus des traités, potentiels ou établis, et que les activités de consultation entreprises pour ce renouvellement de permis étaient adéquates, étant donné qu'aucun changement n'a été apporté aux activités autorisées aux installations de Bruce Power⁷⁵.
347. La Commission réaffirme son engagement à protéger l'honneur de la Couronne et l'obligation de la CCSN de consulter les groupes autochtones prévue par la common law, et note que les groupes autochtones intéressés peuvent présenter des interventions pour étude par la Commission lors de séances publiques. La Commission demande également au personnel de la CCSN d'entamer le dialogue avec les groupes autochtones sur les processus de mobilisation des Autochtones en rapport avec les opérations de Bruce Power, et de s'assurer qu'une mobilisation appropriée des Autochtones est menée par Bruce Power. La Commission encourage les groupes autochtones intéressés à continuer de collaborer avec le personnel de la CCSN et Bruce Power, le cas échéant, mais souligne que si les groupes autochtones ne sont pas satisfaits du niveau d'engagement entre eux-mêmes et Bruce Power, le personnel de la CCSN s'est engagé à travailler avec eux pour trouver une solution acceptable en cas de problèmes liés aux questions qui relèvent de la compétence de la CCSN.

3.16 Plans de déclasserment et garantie financière

348. La Commission exige que le titulaire de permis ait des plans opérationnels pour le déclasserment et la gestion à long terme des déchets produits durant toute la durée de vie de l'installation. Afin de garantir que des ressources suffisantes seront disponibles pour le déclasserment sûr et sécuritaire du site de Bruce Power dans le futur, la Commission exige qu'une garantie financière suffisante pour la réalisation des activités prévues soit mise en place et maintenue dans une forme acceptable pour la Commission tout au long de la période d'autorisation.
349. Le personnel de la CCSN a indiqué que les titulaires de permis sont tenus de maintenir un plan de déclasserment (PD) acceptable qui établit la façon dont une installation nucléaire sera déclassée dans le futur et qui satisfait aux exigences de la norme CSA N294-09⁷⁶ et aux directives établies dans le guide G-219, *Les plans de déclasserment des activités autorisées*⁷⁷.
350. Le personnel de la CCSN a signalé qu'aux termes du contrat de location conclu entre OPG et Bruce Power, OPG doit maintenir une garantie financière globale pour le déclasserment de ses biens situés en Ontario, y compris les centrales de Bruce-A et

⁷⁵ Rio Tinto Alcan Inc. c. Conseil tribal Carrier Sekani, 2010 CSC 43 [2010] 2 R.C.S. 650 aux paragraphes 45 et 49

⁷⁶ N294-F09 (C2014) : *Déclasserment des installations contenant des substances nucléaires*, Groupe CSA, 2009

⁷⁷ Guide d'application de la réglementation de la CCSN G-219, *Les plans de déclasserment des activités autorisées*, 2000

Bruce-B. Le personnel de la CCSN a indiqué que le PD préparé par OPG pour Bruce-A et Bruce-B a été revu pour la dernière fois et présenté à la Commission en 2012. D'après l'évaluation d'OPG, la valeur actuelle de la garantie financière s'élève à 14 221 millions de dollars et a été acceptée par la Commission en 2012⁷⁸. Le personnel de la CCSN a confirmé qu'elle reste en vigueur et répond aux directives énoncées dans le guide d'application de la réglementation de la CCSN G-206, *Les garanties financières pour le déclassé des activités autorisées*⁷⁹. Le personnel de la CCSN a noté que le PD est mis à jour par OPG tous les cinq ans. Ainsi, OPG est tenue de réviser et de modifier le plan de déclassé, les estimations des coûts connexes et la garantie financière proposée pour la prochaine période de cinq ans avant le 30 juin 2017.

351. Compte tenu de ces renseignements, la Commission considère que les plans préliminaires de déclassé et la garantie financière connexe sont acceptables aux fins de la présente demande de renouvellement de permis.

3.17 Assurance en matière de responsabilité nucléaire et recouvrement des coûts

352. La *Loi sur la responsabilité nucléaire*⁸⁰ (LRN) oblige Bruce Power à souscrire une assurance de 75 millions de dollars couvrant la responsabilité nucléaire pour chacune des installations de Bruce-A et Bruce-B. Le personnel de la CCSN a confirmé que Bruce Power est assurée par la Nuclear Insurance Association of Canada à raison de 50 millions de dollars par centrale et par l'European Liability Insurance for the Nuclear Industry à raison de 25 millions de dollars par centrale, et que Bruce Power se conforme aux exigences de la LRN.
353. Le personnel de la CCSN a indiqué que Bruce Power est en règle avec le *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts de la Commission canadienne de sûreté nucléaire*⁸¹ et qu'il n'y a pas de préoccupations en ce qui concerne le paiement des futurs droits pour le recouvrement des coûts.
354. Compte tenu de ces renseignements, la Commission convient que Bruce Power satisfait aux exigences réglementaires visant l'assurance en matière de responsabilité nucléaire et le recouvrement des coûts.

⁷⁸ Compte rendu des délibérations de la CCSN, y compris les motifs de décision – Ontario Power Generation Inc., *Garantie financière et modifications des permis d'installation nucléaire de catégorie I d'OPG en Ontario*, 24 octobre 2012, e-doc 4056227

⁷⁹ Guide d'application de la réglementation de la CCSN G-206, *Les garanties financières pour le déclassé des activités autorisées*, 2000

⁸⁰ L.R.C. 1985, ch. N-28

⁸¹ DORS/2003-212

3.18 Durée et conditions du permis

355. Bruce Power a demandé que les permis d'exploitation actuels soient renouvelés pour une période de cinq ans. Le personnel de la CCSN a recommandé que les permis de Bruce-A et Bruce-B soient renouvelés sous un permis d'exploitation unique, comprenant un seul MCP connexe, pour une période de cinq ans. Le personnel de la CCSN a expliqué que dans le cadre du permis unique, les centrales de Bruce-A et Bruce B auraient des programmes communs, mais que la présentation de rapports et l'évaluation du rendement en matière de sûreté continueraient à se faire de manière séparée. Le personnel de la CCSN a recommandé que les rapports annuels pour les centrales de Bruce-A et Bruce-B soient soumis à la Commission au cours de réunions publiques qui seraient tenues annuellement, et que les centrales fassent l'objet de rapports distincts. Afin d'assurer une surveillance réglementaire adéquate des changements qui sont de nature administrative ou de moindre importance et qui ne nécessitent pas de modification de permis ni d'approbation de la Commission, le personnel de la CCSN a recommandé que la Commission délègue des pouvoirs pour certaines conditions de permis comportant la phrase « une personne autorisée par la Commission » aux membres du personnel de la CCSN suivants :
- le directeur de la Division du programme de réglementation de Bruce
 - le directeur général de la Direction de la réglementation des centrales nucléaires
 - le premier vice-président et chef de la réglementation des opérations
356. Plusieurs intervenants ont exprimé des préoccupations concernant la proposition d'un PERP d'une durée de cinq ans pour les centrales de Bruce-A et de Bruce-B, en suggérant que ce geste était sans précédent. La Commission a demandé des renseignements sur la validité de ces préoccupations et la raison pour laquelle un permis et un MCP uniques étaient considérés comme étant appropriés. Le personnel de la CCSN a répondu que la CCSN a octroyé des PERP d'une durée de cinq ans pendant 10 ans et que les deux derniers PERP délivrés à Bruce Power concernaient également des périodes d'autorisation de cinq ans. Le personnel de la CCSN a ajouté que les centrales de Bruce-A et Bruce-B sont toutes deux régies par un seul ensemble d'exigences réglementaires et partagent des programmes communs, qui seraient gérés de manière plus efficace et cohérente dans le cadre d'un permis unique. Le personnel de la CCSN a déclaré que l'efficacité en matière de réglementation sera améliorée sans modifier la surveillance réglementaire à l'installation et a insisté sur le fait que la sûreté ne sera pas compromise. Le rendement des deux centrales ferait toujours l'objet de rapports séparés et les limites d'exploitation des centrales ne seraient pas combinées. Le représentant de Bruce Power a ajouté que, du point de vue administratif, le fait de combiner les permis et les MCP permettrait une gestion plus efficace des programmes aux centrales de Bruce-A et Bruce-B.
357. Plusieurs intervenants ont contesté le renouvellement du PERP de Bruce Power ou la durée de son renouvellement. Certains intervenants étaient d'avis que le risque lié à l'exploitation des centrales nucléaires était important, y compris le coût financier, la possibilité d'accidents graves et les risques radiologiques. Certains intervenants ont suggéré que l'électricité pourrait être produite par d'autres moyens. D'autres

intervenants ont recommandé qu'un permis plus court soit délivré à Bruce Power pour assurer un contrôle réglementaire, un examen du dossier de sûreté et une transparence du processus d'autorisation adéquats.

358. D'autres intervenants se sont dits en faveur du renouvellement de permis de Bruce Power. Ils étaient d'avis que Bruce Power avait exploité les centrales de Bruce-A et Bruce-B de façon sûre et qu'elle continuerait de le faire tout au long de la durée de vie de l'installation. Des intervenants étaient aussi d'avis que Bruce Power était une part importante de l'approvisionnement énergétique et de l'économie de l'Ontario.
359. D'après l'information reçue au cours de la présente audience, la Commission est convaincue qu'un PERP de cinq ans unique pour les centrales de Bruce-A et Bruce-B, assorti d'un seul MCP, est approprié. La Commission accepte les conditions de permis recommandées par le personnel de la CCSN. La Commission accepte également la recommandation du personnel de la CCSN en ce qui concerne la délégation de pouvoirs et fait remarquer que le personnel de la CCSN peut la saisir de toute question, le cas échéant.

4.0 CONCLUSION

360. La Commission a examiné les renseignements et les mémoires du personnel de la CCSN, du demandeur et de tous les participants, consignés au dossier de l'audience, et a reçu les mémoires et entendu les exposés des participants à l'audience.
361. Compte tenu des mesures d'atténuation et des programmes de sûreté établis pour contrôler les dangers, la Commission est convaincue que Bruce Power assure une protection adéquate de l'environnement. La Commission note que la LSRN fournit un solide cadre de réglementation pour la protection de l'environnement. Qu'une EE soit requise ou non en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*, le régime de réglementation de la CCSN garantit la mise en place de mesures appropriées pour protéger l'environnement et la santé humaine conformément à la LSRN et à ses règlements d'exécution.
362. La Commission est convaincue que le demandeur satisfait aux exigences du paragraphe 24(4) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*. Plus précisément, la Commission est d'avis que le demandeur est compétent pour exercer l'activité que le permis autorisera et qu'il prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a acceptées.
363. Par conséquent conformément à l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la Commission renouvelle les permis d'exploitation d'un réacteur de puissance délivrés à Bruce Power Inc. sous un permis d'exploitation unique pour ses

centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B situées dans la municipalité de Kincardine (Ontario). Le permis renouvelé, PERP-18.00/2020, sera valide du 1^{er} juin 2015 au 31 mai 2020.

364. La Commission assortit le permis des conditions recommandées par le personnel de la CCSN dans les documents CMD 15-H2, 15-H2.B et H2.D.
365. La Commission accepte la recommandation du personnel de la CCSN concernant la délégation de pouvoirs pour les conditions de permis 15.2 (remise à neuf) et 15.3 (fin de l'exploitation commerciale). Elle approuve également les recommandations du personnel de la CCSN en ce qui concerne la délégation de pouvoirs mentionnée dans le MCP unique. La Commission fait remarquer que le personnel de la CCSN peut la saisir de toute question, le cas échéant. En outre, elle demande au personnel de la CCSN de l'informer chaque année de tout changement apporté au MCP.
366. Avec cette décision, la Commission demande que le personnel de la CCSN présente des rapports annuels sur le rendement de la centrale nucléaire de Bruce dans le cadre de son *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada*. Le personnel de la CCSN présentera ces rapports lors de séances publiques de la Commission, avec la possibilité de présenter des interventions écrites.
367. La Commission fait remarquer que, bien qu'un permis d'exploitation unique de cinq ans ait été délivré à Bruce Power pour ses centrales de Bruce-A et Bruce-B, les activités de Bruce Power seront continuellement surveillées par la CCSN tout au long de la période de validité de cinq ans du permis. En outre, la Commission souligne que ce permis peut être suspendu, modifié, révoqué ou remplacé en tout temps, le cas échéant.
368. Les activités de réfection n'ont pas été prises en compte dans le contexte de cette audience. La Commission tient à préciser que si une demande de réfection d'une centrale nucléaire du complexe de Bruce venait à être présentée, celle-ci serait examinée dans le cadre d'une audience publique avec participation du public. De plus, la Commission souligne que le titulaire du permis sera assujéti aux dispositions de l'article 15.2 du permis d'exploitation proposé sur cette question, et que le processus de réfection comprendra un examen intégré de la sûreté, la mise en œuvre et la tenue à jour d'un plan de remise en service, ainsi que des mises à jour périodiques sur la progression du projet et sur tous les changements proposés.
369. La Commission réaffirme son engagement à protéger l'honneur de la Couronne et l'obligation de la CCSN de consulter les groupes autochtones prévue par la common law, et note que les groupes autochtones intéressés peuvent présenter des interventions pour étude par la Commission lors de séances publiques. La Commission demande également au personnel de la CCSN de consulter les groupes autochtones sur les processus de mobilisation des Autochtones en rapport avec les opérations de Bruce Power, et de s'assurer qu'une mobilisation appropriée des Autochtones est menée par Bruce Power. La Commission encourage les groupes autochtones intéressés à continuer

de collaborer avec le personnel de la CCSN et Bruce Power, le cas échéant, mais fait remarquer que si les groupes autochtones ne sont pas satisfaits du niveau d'engagement entre eux-mêmes et Bruce Power, le personnel de la CCSN s'est engagé à travailler avec eux pour trouver une solution acceptable en cas de problèmes liés aux questions qui relèvent de la compétence de la CCSN.

370. La Commission est convaincue que grâce au suivi et à la surveillance réglementaire continus, les tubes de force peuvent être exploités jusqu'à un maximum de 247 000 HEPP. La Commission autorise l'exploitation des tranches 1 à 8 des centrales nucléaires de Bruce-A et Bruce-B jusqu'à un maximum de 247 000 HEPP.
371. La Commission enjoint au personnel de la CCSN de lui présenter des mises à jour annuelles sur les défauts des grappes de combustible des tranches 1 et 2 de la centrale de Bruce-A, les fissures des plaques d'extrémité de la centrale de Bruce-B et l'analyse du dimensionnement des soupapes de décharge du circuit caloporteur primaire.
372. La Commission recommande que le personnel de la CCSN et Bruce Power forment un groupe de travail avec les groupes autochtones pour déterminer la voie à suivre, acceptable pour toutes les parties, pour la composante du plan de surveillance de l'impaction et de l'entraînement du poisson qui fait partie du PSS de l'EE, lequel découle du Rapport d'examen environnemental préalable du 19 mai 2006 visant la remise à neuf de la centrale de Bruce-A. La Commission demande au personnel de la CCSN de lui présenter des mises à jour annuelles sur le PSS de l'EE dans le cadre du *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada* du personnel de la CCSN.
373. La Commission enjoint au personnel de la CCSN de lui présenter des mises à jour annuelles sur le processus d'autorisation du MPO pour Bruce Power en vertu de l'article 35 de la *Loi sur les pêches*. La Commission note que le processus d'autorisation du MPO est indépendant du processus de délivrance de permis de la CCSN et qu'il ne constitue pas un obstacle au processus d'autorisation de la CCSN.
374. La Commission reconnaît que Bruce Power se conforme à la limite de l'objectif de sûreté de 1×10^{-5} occurrence/an visant la fréquence des grandes émissions pour l'EPS, telle qu'énoncée dans la norme d'application de la réglementation de la CCSN S-294, *Études probabilistes de sûreté (ÉPS) pour les centrales nucléaires*. Toutefois, la Commission a mentionné que le fait de disposer d'une politique visant à atteindre sa cible de 1×10^{-6} occurrence/an pour les objectifs de sûreté relatifs à la fréquence des grandes émissions radioactives est une bonne pratique et recommande fortement que Bruce Power élabore une telle politique, et qu'elle documente officiellement les améliorations apportées aux centrales de Bruce-A et Bruce-B qui seront prises en compte par Bruce Power si le résultat de l'EPS se situe entre la limite de l'objectif de sûreté et la cible.

375. La Commission comprend que Bruce Power va créer un forum qui va inclure le Groupe des propriétaires de CANDU (GPC), le cas échéant, pour évaluer plus avant les questions de sûreté relatives aux réacteurs CANDU présentées dans l'intervention de M. Sunil Nijhawan. La Commission demande des mises à jour sur l'avancement de cette initiative et sur toute conclusion découlant de ce forum.
376. La Commission est d'avis que l'atteinte des normes de l'industrie concernant l'arriéré des activités d'entretien préventif déficient et différé devrait être une priorité pour Bruce Power au cours de la prochaine période d'autorisation et que les progrès réalisés à cet égard seront surveillés dans le cadre de mises à jour annuelles présentées dans le *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada* du personnel de la CCSN.
377. La Commission fait remarquer qu'en vertu du PPIUN, qui relève de la compétence du BCIGSU en Ontario, les municipalités locales ont la responsabilité de s'assurer qu'elles possèdent un plan d'intervention d'urgence approprié. La Commission encourage les municipalités locales voisines du site de Bruce Power à s'assurer qu'elles disposent de plans d'intervention en cas d'urgence nucléaire appropriés et que ces plans sont communiqués au public. En outre, la Commission s'attend à ce que Bruce Power consulte les municipalités locales pour s'assurer que leurs plans d'intervention en cas d'urgence nucléaire sont adéquats.
378. La Commission apprécie l'engagement du BCIGSU à lui présenter régulièrement des mises à jour sur les questions relatives à la préparation aux situations d'urgence nucléaire. La Commission demande au personnel de la CCSN d'évaluer ces mises à jour pour s'assurer que toutes les exigences réglementaires sont respectées et d'informer la Commission chaque année sur la planification municipale des urgences dans le cadre du *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada* du personnel de la CCSN. La Commission demande également au personnel de la CCSN d'évaluer la planification des urgences à l'extérieur du site de Bruce Power et de s'assurer que les plans d'urgence de Bruce Power correspondent à ceux des municipalités locales.
379. En ce qui concerne l'incident de contamination alpha survenu en novembre et décembre 2009 à la tranche 1 de la centrale de Bruce-A, qui s'est traduit par des expositions imprévues des travailleurs, la Commission accepte les conclusions présentées au cours de l'audience actuelle et de séances publiques antérieures, et considère que l'affaire est close. La Commission est convaincue que l'analyse des causes fondamentales de cet incident a été évaluée de manière adéquate par le personnel de la CCSN et signalée à la Commission, et que des mesures d'atténuation appropriées ont été mises en place pour éviter que cet incident ne se reproduise. La Commission mentionne que la dose maximale reçue par un travailleur lors de l'incident était de 6,9 mSv, bien inférieure à la limite de 50 mSv/an pour les travailleurs du

secteur nucléaire. La Commission est satisfaite des conclusions du personnel de la CCSN, précisant que cet incident n'a pas causé et ne causera pas d'effets négatifs importants sur la santé des travailleurs concernés.



Michael Binder
Président
Commission canadienne de sûreté nucléaire

09 JUL. 2015

Date

Annexe A – Intervenants

Intervenants	Numéro du document
Greenpeace Canada, représentée par S. Stensil	CMD 15-H2.2 CMD 15-H2.2A CMD 15-H2.2B
Stewardship Grey Bruce	CMD 15-H2.3
Big Brothers Big Sisters of Kincardine & District	CMD 15-H2.4
Sustainability Toolkit, représenté par S. Boles	CMD 15-H2.5
Saugeen Conservation, représenté par W. Brohman	CMD 15-H2.6
Butterfly Gardens of Saugeen Shores	CMD 15-H2.7
Lake Huron Fishing Club, représenté par M. Hahn	CMD 15-H2.8
Water Level Alliance Inc.	CMD 15-H2.9
Habitat pour l'humanité Grey Bruce	CMD 15-H2.10
Our Kids Bruce Grey Foundation	CMD 15-H2.11
Grey Bruce Sustainability Network	CMD 15-H2.12
Initiative d'éducation autochtone Martin	CMD 15-H2.13
Association internationale des travailleurs du métal en feuilles – Syndicat local 473	CMD 15-H2.14
Labourers' International Union of North America (LIUNA)	CMD 15-H2.15
International Brotherhood of Electrical Workers (IBEW) – Local 804	CMD 15-H2.16
Commissioning & Technical Services (CTS) Amérique du Nord	CMD 15-H2.17
Frank Greening	CMD 15-H2.18 CMD 15-H2.18A CMD 15-H2.18B
Circonscription sanitaire de Grey Bruce	CMD 15-H2.19
Green Feet Forests and Gardens	CMD 15-H2.20
Municipalité de Brockton	CMD 15-H2.21
Groupe des propriétaires de centrales CANDU	CMD 15-H2.22
Canadian Association of Nuclear Host Communities	CMD 15-H2.23
Georgian Bay Forever	CMD 15-H2.24
Green Party of Ontario	CMD 15-H2.25
Conseil scolaire du district de Bluewater	CMD 15-H2.26
David Kidd	CMD 15-H2.27
Sat Khalsa	CMD 15-H2.28
Janey Edwards	CMD 15-H2.29
Christine Walker-Petriw	CMD 15-H2.30
Millwright Regional Council of Ontario	CMD 15-H2.31
Levitt-Safety Ltd.	CMD 15-H2.32
Lynn Horton	CMD 15-H2.33
Judith Gaglani	CMD 15-H2.34
Christian Vinogradov	CMD 15-H2.35
Kristen Traherne	CMD 15-H2.36

Rakka Gaglani	CMD 15-H2.37
Community Living Kincardine & District	CMD 15-H2.38
Philippe Gagnon	CMD 15-H2.39
Alberici Constructors	CMD 15-H2.40
Nordion, représentée par S. McIntosh	CMD 15-H2.41
North American Young Generation in Nuclear, représentée par A. Lee et O. Good	CMD 15-H2.42 CMD 15-H2.42A
Historic Saugeen Métis, représentés par P. McArthur, G. Govier et R. Lamont	CMD 15-H2.43
Canton de Huron-Kinloss, représenté par M. Twolan	CMD 15-H2.44
AMEC Foster Wheeler, représenté par M. Tulett	CMD 15-H2.45
Women in Nuclear Canada, représenté par J. Shikaze et W. Huys	CMD 15-H2.46
JGRchem.inc., représentée par J. Roberts	CMD 15-H2.47
Conseil canadien pour le commerce autochtone, représenté par J.P. Gladu	CMD 15-H2.48 CMD 15-H2.48A
Lake Huron Centre for Coastal Conservation, représenté par P. Scharfe	CMD 15-H2.49
Municipalité de Kincardine, représentée par A. Eadie	CMD 15-H2.50
Stefan Wesche	CMD 15-H2.51
Réseau universitaire d'excellence en génie nucléaire (UNENE)	CMD 15-H2.52
Gail Reynolds	CMD 15-H2.53
Susan Wellisch	CMD 15-H2.54
Anna Mattiuzzo	CMD 15-H2.55
Justine Dainard	CMD 15-H2.56
Marie-Josée Yelle	CMD 15-H2.57
Anthony Wilson	CMD 15-H2.58
Liz Duchene	CMD 15-H2.59
Ernst Braendli	CMD 15-H2.60
Ipsos Reid Public Affairs, représenté par M. Hrobsky	CMD 15-H2.61
Ville de Saugeen Shores, représentée par M. Smith et L. Allison	CMD 15-H2.62 CMD 15-H2.62A
Provincial Building & Construction Trades Council of Ontario, représenté par P. Dillon et I. Delov	CMD 15-H2.63
Révérend Ruth MacLean	CMD 15-H2.64
GreenField Specialty Alcohols Inc., représentée par T. Dodkin	CMD 15-H2.65
Glenn Sutton	CMD 15-H2.66
International Union of Operations Engineers, section locale 793	CMD 15-H2.67
Chambre de commerce de Saugeen Shores, représentée par J. Robbins	CMD 15-H2.68
Association nucléaire canadienne, représentée par J. Barrett	CMD 15-H2.69
Rhys Naylor	CMD 15-H2.70
Nancy Arcand	CMD 15-H2.71
Rick Zyrtaruk	CMD 15-H2.72
Christine Penner Polle	CMD 15-H2.73
Centraide de Bruce et Grey	CMD 15-H2.74
Tim Seitz	CMD 15-H2.75

Joan Fahey	CMD 15-H2.76
David Lewis	CMD 15-H2.77
Kristine Hammel	CMD 15-H2.78
Gregory Whalen	CMD 15-H2.79
Carrie Watson	CMD 15-H2.80
Eric Snider	CMD 15-H2.81
Branda Preston	CMD 15-H2.82
Temara Brown	CMD 15-H2.83
Steve Cornwell	CMD 15-H2.84
SauGreen For The Environment Inc.	CMD 15-H2.85
Cameco Corporation	CMD 15-H2.86
Right to Play	CMD 15-H2.87
Peter Tabuns, député provincial, Toronto-Danforth	CMD 15-H2.88
Sierra Club Canada Foundation	CMD 15-H2.89
Wounded Warriors Canada	CMD 15-H2.90
Peter Varty	CMD 15-H2.91
Ben Lobb, député de Huron-Bruce	CMD 15-H2.92
Richard Sullivan	CMD 15-H2.93
GE Hitachi Nuclear Energy Canada Inc.	CMD 15-H2.94
Dana Laliberte	CMD 15-H2.95
Ontario Clean Air Alliance	CMD 15-H2.96
Gary Wilson	CMD 15-H2.97
Heather Church	CMD 15-H2.98
AREVA NP Canada Ltd.	CMD 15-H2.99
Bruce Peninsula Environment Group	CMD 15-H2.100 CMD 15-H2.100A
EnergyMobile Studios Inc.	CMD 15-H2.101
Dale Dewar	CMD 15-H2.102 CMD 15-H2.102A
Coalition for a Nuclear Free Great Lakes	CMD 15-H2.103
Carrie Lester	CMD 15-H2.104
Jo Hayward-Haines	CMD 15-H2.105
Michel Duguay	CMD 15-H2.106
Maryam Syeda	CMD 15-H2.107
Chambre de commerce de Kincardine & District, représentée par L. Bowers	CMD 15-H2.108
Société nucléaire canadienne, représentée par J. Plourde, C. Hunt et J. Roberts	CMD 15-H2.109 CMD 15-H2.109A
Anna Tilman et Eugene Bourgeois	CMD 15-H2.110 CMD 15-H2.110A
Conseil canadien des travailleurs du nucléaire, représenté par D. Shier, K. MacKay et H. Phorson	CMD 15-H2.111 CMD 15-H2.111A
Babcock & Wilcox Canada Ltd., représentée par J. MacQuarrie	CMD 15-H2.112

The Society of Energy Professionals, représentée par S. Travers et M. Gade	CMD 15-H2.113
Chris Robinson	CMD 15-H2.114
EMC Power Canada, représenté par C. Sauter et A. Cassidy	CMD 15-H2.115
Lake Whitefish Research Program du CRSNG, représenté par J. Wilson, R. Manzon, R. Eberts et C. Thome	CMD 15-H2.116 CMD 15-H2.116A
Métis Nation of Ontario, représentée par P. Richardson, A. Alibhai, C. Metallic et T. Sugarman	CMD 15-H2.117
Nation Ojibway de Saugeen, représentée par A. Monem, R. Kahgee, chef V. Roote et S. Crawford	CMD 15-H2.118
Kinectrics Inc., représentée par D. Harris	CMD 15-H2.119
Brant A. Ulsh	CMD 15-H2.120
Syndicat des travailleurs et travailleuses du secteur énergétique, représenté par B. Walker, D. Trumble et L. Alderdice	CMD 15-H2.121 CMD 15-H2.121A
Association canadienne du droit de l'environnement, représentée par T. A. McClenaghan et J. Dixon	CMD 15-H2.122 CMD 15-H2.122A CMD 15-H2.122B
Society of Professional Engineers and Associates, représentée par M. Ivanco et P. White	CMD 15-H2.123 CMD 15-H2.123A
Association canadienne des médecins pour l'environnement, représentée par G. Forman	CMD 15-H2.124
Jutta Splettstoesser et P. Seccaspina	CMD 15-H2.125 CMD 15-H2.125A CMD 15-H2.125B CMD 15-H2.125C
New Clear Free Solutions, représentée par C. Rouse	CMD 15-H2.126
Provincial Council of Women of Ontario, représenté par G. Janes	CMD 15-H2.127
Janet McNeill	CMD 15-H2.128
Monica Whalley	CMD 15-H2.129
Chaitanya Kalevar	CMD 15-H2.130
Beyond Nuclear, représenté par K. Kamps	CMD 15-H2.131 CMD 15-H2.131A
Regroupement pour la surveillance du nucléaire, représenté par G. Edwards	CMD 15-H2.132
John C. Luxat	CMD 15-H2.133 CMD 15-H2.133A
Northwatch	CMD 15-H2.134
Bruce Power Pensioners Association, représentée par D. Mullaly	CMD 15-H2.135 CMD 15-H2.135A
Canadian Manufacturers & Exporters, représenté par P. Clipsham	CMD 15-H2.136
Southwest Economic Alliance, représentée par J.C. Grace	CMD 15-H2.137
Kinetic Knights Robotics, Team 781, représentée par J. Courtney, D. Watterworth et A. Pagnan	CMD 15-H2.138
Bruce County Federation of Agriculture, représentée par P. Jilesen	CMD 15-H2.139
Société canadienne de l'asthme, représentée par R. Oliphant	CMD 15-H2.140

ASI Group Ltd., représenté par C. Sferrazza	CMD 15-H2.141
SNC-Lavalin, représentée par R. Whalen	CMD 15-H2.142
ATS Automation, représentée par N. Bains	CMD 15-H2.143 CMD 15-H2.143A
South Bruce Grey Health Centre	CMD 15-H2.144
Sunil Nijhawan	CMD 15-H2.145 CMD 15-H2.145A CMD 15-H2.145B