



Canadian Nuclear
Safety Commission

Commission canadienne
de sûreté nucléaire

Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision

à l'égard de

Demandeur Ontario Power Generation Inc.

Objet Demande de renouvellement du permis
d'exploitation d'un réacteur de puissance pour la
centrale nucléaire de Darlington

**Dates de
l'audience
publique** Le 19 août 2015 et du 2 au 5 novembre 2015

eDocs 4947950 (Word)
eDocs 4964075 (PDF)

Canada

COMPTE RENDU DES DÉLIBÉRATIONS

Demandeur : Ontario Power Generation Inc.

Adresse : 700, avenue University, Toronto (Ontario) M5G 1X6

Objet : Demande de renouvellement du permis d'exploitation d'un réacteur de puissance pour la centrale nucléaire de Darlington

Demande reçue : le 13 décembre 2013 et le 30 janvier 2015

Dates de l'audience publique : le 19 août 2015 et du 2 au 5 novembre 2015

Lieux : Partie 1 (19 août 2015) :
Salle des audiences publiques de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), 280, rue Slater, 14^e étage, Ottawa (Ontario)

Partie 2 (2 au 5 novembre 2015) :
Église Hope Fellowship, 1685, rue Bloor, Courtice (Ontario)

Commissaires présents : M. Binder, président
A. Harvey R. Velshi
R. J. Barriault M. J. McDill
D. D. Tolgyesi

Secrétaire : M. A. Leblanc
Rédacteurs du compte rendu : S. Dimitrijevic et M. Young
Avocate générale principale : L. Thiele

Représentants du demandeur	Numéro du document
<ul style="list-style-type: none">• J. Lyash, président et directeur général• G. Jager, président, OPG Nuclear, et agent principal du nucléaire• B. Duncan, vice-président principal, centrale de Darlington• D. Reiner, vice-président principal, Projets nucléaires• L. Swami, vice-président principal, Déclassement et gestion des déchets nucléaires• S. Woods, vice-président principal, Génie nucléaire, et ingénieur en chef du secteur nucléaire• R. Manley, directeur, Affaires réglementaires nucléaires et relations avec les parties intéressées• J. Vecchiarelli, gestionnaire, Département de sûreté et de technologie nucléaires	<p>CMD 15-H8.1 CMD 15-H8.1A CMD 15-H8.1B CMD 15-H8.1C</p>

<ul style="list-style-type: none"> • K. Powers, directeur, Relations d'affaires et communications • R. McCalla, vice-président intérimaire, Département de l'environnement • P. Nadeau, vice-président, Services de sécurité et d'urgence • B. Fichman, gestionnaire principal, Conception des systèmes informatiques et des contrôles • J. Wong, gestionnaire principal, Cybersécurité 		
Personnel de la CCSN		Numéro du document
<ul style="list-style-type: none"> • R. Jammal • B. Howden • F. Rinfret • R. Richardson • P. Thompson • C. Ducros • K. Francis • A. McAllister • S. Demeter • M. Couture • G. Frappier • L. Sigouin • D. Desjardins 	<ul style="list-style-type: none"> • K. Heppell-Masys • C. Harwood • A. Viktorov • G. Latouche • S. Karkour • R. Awad • E. Fortier • A. Du Sautoy • J. Jin • K. Glenn • G. Lamarre • M. Beaudette 	<p>CMD 15-H8 CMD 15-H8.A CMD 15-H8.B CMD 15-H8.C CMD 15-H8.D</p>
Intervenants		Numéro du document
Voir l'annexe A		
Autres		
<ul style="list-style-type: none"> • Environnement et Changement climatique Canada, représenté par N. Ali et D. Kim • Pêches et Océans Canada, représenté par J. Wright, T. Hoggarth et S. Eddy • Ressources naturelles Canada, représenté par J. Adams • Bureau du commissaire des incendies et de gestion des situations d'urgence de l'Ontario, représenté par T. Kontra, D. Nodwell et A. Suleman • Ministère des Transports de l'Ontario, représenté par M. Morton • Santé Canada, représenté par B. Ahier • Agence australienne de la radioprotection et de la sécurité nucléaire, représentée par S. Solomon et G. Hirth 		

Permis : Renouvelé

Table des matières

1.0	INTRODUCTION.....	1
2.0	DÉCISION.....	4
3.0	QUESTIONS À L'ÉTUDE ET CONCLUSIONS DE LA COMMISSION.....	5
3.1	Système de gestion.....	6
3.1.1	<i>Système de gestion et organisation.....</i>	6
3.1.2	<i>Culture de sûreté.....</i>	7
3.1.3	<i>Gestion des entrepreneurs.....</i>	8
3.1.4	<i>Gestion de la configuration.....</i>	8
3.1.5	<i>Gestion des dossiers.....</i>	8
3.1.6	<i>Conclusion sur le système de gestion.....</i>	9
3.2	Gestion de la performance humaine.....	9
3.2.1	<i>Formation.....</i>	9
3.2.2	<i>Examens et accréditation.....</i>	11
3.2.3	<i>Facteurs humains.....</i>	11
3.2.4	<i>Conclusion sur la gestion de la performance humaine.....</i>	12
3.3	Conduite de l'exploitation.....	12
3.3.1	<i>Exécution des activités autorisées.....</i>	13
3.3.2	<i>Procédures.....</i>	13
3.3.3	<i>Rapports et établissement des tendances.....</i>	13
3.3.4	<i>Expérience en exploitation.....</i>	14
3.3.5	<i>Gestion des accidents et des accidents graves et rétablissement.....</i>	15
3.3.6	<i>Conclusion sur la conduite de l'exploitation.....</i>	16
3.4	Analyse de la sûreté.....	16
3.4.1	<i>Analyse déterministe de la sûreté.....</i>	17
3.4.2	<i>Étude probabiliste de la sûreté.....</i>	18
3.4.3	<i>Analyse des dangers.....</i>	19
3.4.4	<i>Gestion des dossiers de sûreté.....</i>	21
3.4.5	<i>Conclusion sur l'analyse de la sûreté.....</i>	21
3.5	Conception matérielle.....	22
3.5.1	<i>Gouvernance de la conception.....</i>	22
3.5.2	<i>Conception des systèmes.....</i>	23
3.5.3	<i>Conception des composants.....</i>	24
3.5.4	<i>Conclusion sur la conception matérielle.....</i>	27
3.6	Aptitude fonctionnelle.....	27
3.6.1	<i>Entretien.....</i>	27
3.6.2	<i>Fiabilité.....</i>	28
3.6.3	<i>Gestion du vieillissement.....</i>	29
3.6.4	<i>Inspection et essais périodiques.....</i>	31
3.6.5	<i>Contrôle des paramètres chimiques.....</i>	31
3.6.6	<i>Durée de vie des tubes de force.....</i>	31
3.6.7	<i>Conclusion sur l'aptitude fonctionnelle.....</i>	33
3.7	Radioprotection.....	33
3.7.1	<i>Application du principe ALARA.....</i>	34

3.7.2	<i>Contrôle des doses reçues par les travailleurs</i>	34
3.7.3	<i>Rendement du programme de radioprotection</i>	36
3.7.4	<i>Contrôle des risques radiologiques</i>	36
3.7.5	<i>Dose estimative reçue par la population</i>	37
3.7.6	<i>Conclusion sur la radioprotection</i>	41
3.8	Santé et sécurité classiques	42
3.9	Protection de l'environnement	43
3.9.1	<i>Contrôle des effluents et des émissions</i>	44
3.9.2	<i>Surveillance environnementale</i>	45
3.9.3	<i>Gestion et intervention en cas de déversements</i>	47
3.9.4	<i>Impactation et entraînement du poisson et émissions thermiques</i>	48
3.9.5	<i>Conclusion sur la protection de l'environnement</i>	50
3.10	Gestion des urgences et protection-incendie	51
3.10.1	<i>Préparation et intervention en cas d'urgence classique</i>	52
3.10.2	<i>Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire</i>	52
3.10.3	<i>Préparation et intervention en cas d'incendie, et Programme de protection contre les incendies</i>	66
3.10.4	<i>Conclusion sur la gestion des urgences et la protection-incendie</i>	67
3.11	Gestion des déchets	67
3.12	Sécurité	70
3.12.1	<i>Programme de sécurité</i>	70
3.12.2	<i>Cybersécurité</i>	71
3.12.3	<i>Conclusion sur la sécurité</i>	73
3.13	Garanties et non-prolifération	74
3.13.1	<i>Garanties</i>	74
3.13.2	<i>Non-prolifération</i>	74
3.13.3	<i>Conclusion sur les garanties et la non-prolifération</i>	75
3.14	Emballage et transport	75
3.15	Évaluation environnementale	76
3.16	Réfection et prolongement de la durée de vie	78
3.16.1	<i>Aspects de la réfection</i>	78
3.16.2	<i>Attentes réglementaires à l'égard de la réfection</i>	79
3.16.3	<i>Exécution du projet de réfection</i>	84
3.16.4	<i>Applicabilité des DSR liés à la réfection</i>	88
3.16.5	<i>Remise en service de la centrale</i>	98
3.16.6	<i>Conclusion sur la réfection et le prolongement de la durée de vie</i>	100
3.17	Plans d'amélioration et futures activités importantes	100
3.17.1	<i>Plan intégré de mise en œuvre et possibilités d'amélioration de la sûreté</i>	100
3.17.2	<i>Autres améliorations à la centrale et aux infrastructures du site</i>	101
3.17.3	<i>Mesures de suivi relatives à Fukushima</i>	101
3.17.4	<i>Conclusion sur les plans d'amélioration et les futures activités importantes</i>	102
3.18	Mobilisation des Autochtones et programme d'information publique	102
3.18.1	<i>Mobilisation des Autochtones</i>	102
3.18.2	<i>Programme d'information publique</i>	105
3.18.3	<i>Conclusion sur la mobilisation des Autochtones et le programme d'information publique</i>	107

3.19	Plans de déclassement et garantie financière	108
3.20	Recouvrement des coûts	109
3.21	Assurance en matière de responsabilité nucléaire.....	110
3.22	Durée et conditions du permis.....	111
	3.22.1 <i>Durée du permis.....</i>	111
	3.22.2 <i>Conditions du permis</i>	113
	3.22.3 <i>Conclusion sur la durée et les conditions du permis</i>	115
4.0	CONCLUSION.....	116
	Annexe A – Intervenants	A

1.0 INTRODUCTION

1. Le présent compte rendu des délibérations fait suite au *Compte rendu sommaire des délibérations et de la décision* qui a été publié le 23 décembre 2015, et présente les motifs de décision de la Commission.
2. Ontario Power Generation Inc. (OPG) a présenté à la Commission canadienne de sûreté nucléaire¹ une demande visant à renouveler son permis d'exploitation d'un réacteur nucléaire (PERP) pour sa centrale nucléaire de Darlington, située dans la municipalité de Clarington (Ontario). L'installation nucléaire se compose de quatre réacteurs CANDU à eau lourde sous pression et d'une installation d'extraction du tritium. Le site héberge également l'installation de gestion des déchets de Darlington, qui est entrée en opération en 2008 et qui est visée par un permis distinct, soit un permis d'exploitation d'une installation de déchets de catégorie IB. Ce permis a été renouvelé par la Commission en 2013 pour une période de dix ans.
3. La demande de renouvellement de permis d'OPG comprend le projet de réfection à mi-vie des quatre tranches (réacteurs) de la centrale de Darlington ainsi que le prolongement de la durée de vie de la centrale de 30 années supplémentaires. Cette réfection fait partie d'un programme pluriannuel visant à permettre le remplacement des composants à durée de vie limitée, comme les canaux de combustible, et à apporter des améliorations sur le plan de la sûreté à la centrale, aux programmes et aux processus. En 2013, la Commission a rendu une décision sur l'évaluation environnementale du projet de réfection et la poursuite de l'exploitation de la centrale de Darlington, et a conclu que le projet n'était pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur l'environnement, compte tenu des mesures d'atténuation indiquées dans le rapport d'examen environnemental préalable². La Commission a également renouvelé le PERP de la centrale nucléaire de Darlington pour une période de 22 mois afin qu'OPG ait le temps de terminer les études nécessaires en lien avec les mises à l'arrêt pour les travaux de réfection. Ce PERP devait arriver à échéance le 31 décembre 2014³.
4. Afin d'accorder plus de temps pour la présentation d'une documentation plus exhaustive, de tenir compte des nouvelles attentes de la CCSN concernant l'étude probabiliste de sûreté (EPS) et de faciliter la participation du public à l'audience, la Commission a de nouveau modifié le PERP afin que le permis actuel, PERP

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 Consulter le *Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision* sur l'examen environnemental préalable du projet de réfection et d'exploitation continue de la centrale nucléaire de Darlington située dans la municipalité de Clarington (Ontario), audience tenue du 3 au 6 décembre 2012.

³ Consulter le *Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision* sur la demande de renouvellement du permis d'exploitation d'un réacteur de puissance pour la centrale nucléaire de Darlington, audience tenue du 3 au 6 décembre 2012.

13.01/2015, expire le 31 décembre 2015⁴. OPG demande maintenant le renouvellement de son permis pour une période de 13 ans afin de couvrir les activités de prolongement de la durée de vie, y compris la réfection des réacteurs. À l'appui de sa demande de permis, OPG a procédé à un examen intégré de la sûreté (EIS), rédigé un rapport d'évaluation globale (REG) et établi des paramètres pour le plan intégré de mise en œuvre (PIMO), conformément aux exigences du document d'application de la réglementation RD-360 de la CCSN, *Prolongement de la durée de vie des centrales nucléaires*.

5. Après avoir examiné la demande et l'historique du rendement d'OPG ainsi que les renseignements soumis dans les documents à l'appui, le personnel de la CCSN a recommandé que la Commission renouvelle le PERP pour une période de dix ans et y inclut une condition obligeant OPG à mettre en œuvre un bilan périodique de la sûreté (BPS). Le personnel de la CCSN était d'avis que la transition recommandée pour un permis de dix ans et l'introduction de la condition de permis en lien avec le BPS s'alignaient sur la pratique internationale concernant des périodes d'autorisation plus longues. De nombreux intervenants ont recommandé une période d'autorisation plus courte, s'inquiétant du fait qu'une période plus longue réduirait les possibilités de participation du public.

Points étudiés

6. 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 OPG est compétente pour exercer les activités visées par le permis
 - b) si, dans le cadre de ces activités, OPG 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
7. La Commission devait également décider si elle autoriserait OPG à exploiter les tranches 1 à 4 de la centrale de Darlington au-delà de 210 000 heures équivalentes pleine puissance (HEPP), jusqu'à un maximum de 235 000 HEPP.

Audience publique

8. Pour rendre sa décision, la Commission a étudié les renseignements soumis dans le cadre de l'audience publique tenue le 19 août 2015, à Ottawa (Ontario), et du 2 au 5 novembre 2015, à Courtyce (Ontario). L'audience s'est déroulée conformément aux

⁴ Consulter le *Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision* sur la demande de modification du permis d'exploitation d'un réacteur de puissance pour la centrale nucléaire de Darlington, audience tenue le 23 juillet 2014.

⁵ Lois du Canada (L.C.) 1997, chapitre (ch.) 9.

*Règles de procédure de la Commission canadienne de sûreté nucléaire*⁶. Pendant l'audience publique, la Commission a examiné les mémoires et entendu les exposés d'OPG (CMD 15-H8.1, CMD 15-H8.1A, CMD 15-H8.1B et CMD 15-H8.1C) et du personnel de la CCSN (CMD 15-H8, CMD 15-H8A, CMD 15-H8B, CMD 15-H8C et CMD 15-H8D). Elle a aussi tenu compte des mémoires et des exposés de 283 intervenants (voir l'annexe A pour la liste détaillée des interventions). Treize demandes d'intervention supplémentaires ont été reçues après la date limite et ont été refusées. Deux demandes ont été refusées conformément à la Règle 19 des *Règles de procédure de la CCSN*. L'audience publique a été diffusée en direct sur le site Web de la CCSN, et les archives vidéo peuvent être consultées durant une période de trois mois suivant la publication de la présente décision.

9. Un financement pouvant atteindre 75 000 \$ a été mis à la disponibilité des groupes autochtones, des organismes sans but lucratif et des membres du public par l'intermédiaire du Programme de financement des participants 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 pouvant atteindre 73 162,48 \$ soit accordé à huit 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.
10. Le 19 août 2015, l'Association canadienne du droit de l'environnement (ACDE) a déposé une demande de décision, en son nom et au nom d'autres organisations alliées, dans laquelle elle demandait à la Commission d'obliger le personnel de la CCSN à publier les résultats de l'*Étude des conséquences d'un grave accident nucléaire hypothétique et de l'efficacité des mesures d'atténuation* (l'étude SARP) pour le 15 septembre 2015. La CCSN a publié la version finale de l'étude le 21 août 2015, comme prévu. Comme elle l'a indiqué dans sa lettre datée du 26 août 2015 à l'ACDE, la Commission estimait que la publication de l'étude satisfaisait à la demande. L'ACDE était d'avis que la publication de la version finale de l'étude n'avait pas satisfait à sa demande.

Mandat de la Commission

11. Plusieurs intervenants ont exprimé des opinions sur l'exploitation et la réfection de la centrale de Darlington en lien avec la politique énergétique. La Commission souligne que c'est au gouvernement provincial de l'Ontario d'aborder les questions fondamentales liées à la politique énergétique. La CCSN ne dispose pas de ce pouvoir législatif et n'examinera donc pas les questions de nature politique. Si le gouvernement provincial de l'Ontario décide que l'énergie nucléaire fait partie de son plan énergétique, le rôle de la CCSN sera alors de s'assurer que toutes les activités sont réalisées de manière sûre.

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

2.0 DÉCISION

12. D'après son examen de la question, décrit de façon plus détaillée dans les prochaines sections du présent compte rendu des délibérations, la Commission conclut qu'OPG est compétente pour exercer les activités visées par le permis. La Commission est d'avis qu'OPG, dans le cadre de ces activités, prendra les mesures voulues pour préserver la santé et la sécurité des personnes, pour protéger l'environnement, pour maintenir la sécurité nationale et pour respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.

Par conséquent, conformément à l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la Commission renouvelle le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance délivré à Ontario Power Generation Inc. pour sa centrale nucléaire de Darlington, située dans la municipalité de Clarington (en Ontario). Le permis renouvelé, PERP 13.00/2025, est valide du 1^{er} janvier 2016 au 30 novembre 2025.

La Commission autorise également OPG à exploiter les tranches 1 à 4 de la centrale de Darlington au-delà de 210 000 heures équivalentes pleine puissance (HEPP) jusqu'à ce que les réacteurs soient mis à l'arrêt pour les travaux de réfection, jusqu'à un maximum de 235 000 HEPP.

13. La Commission assortit le permis des conditions recommandées par le personnel de la CCSN dans le CMD 15-H8, avec la modification suivante :

La condition de permis 3.4 est modifiée comme suit, passant de :

Le titulaire de permis doit préparer et exécuter un bilan périodique de la sûreté à l'appui de sa demande subséquente de permis d'exploitation d'un réacteur de puissance.

à

*Le titulaire de permis doit **mettre en œuvre** un bilan périodique de la sûreté à l'appui de sa demande subséquente de permis d'exploitation d'un réacteur de puissance.*

14. En ce qui concerne la condition de permis 3.2, la Commission délègue le pouvoir d'approuver le redémarrage d'un réacteur après une défaillance grave des systèmes fonctionnels aux membres suivants du personnel de la CCSN :
- le directeur de la Division du programme de réglementation de Darlington
 - le directeur général de la Direction de la réglementation des centrales nucléaires
 - le premier vice-président et chef de la réglementation des opérations
15. En ce qui a trait à la condition de permis 15.4, la Commission délègue le pouvoir de

lever les points d'arrêt réglementaires visant la remise en service de chaque réacteur remis à neuf au premier vice-président et chef de la réglementation des opérations.

16. 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 Manuel des conditions de permis (MCP).
17. Par cette décision, la Commission demande au personnel de la CCSN de présenter des rapports annuels de surveillance réglementaire sur le rendement de la centrale nucléaire de Darlington et sur l'état du projet de réfection et des activités de planification en cas d'urgence, dans le cadre du *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada* (le Rapport de surveillance réglementaire). Le personnel de la CCSN devra présenter ces rapports lors de séances publiques de la Commission. La Commission demande au personnel de la CCSN de présenter des mises à jour sur l'établissement de limites d'émission et de limites de rejet d'effluents dans le cadre de ses rapports réguliers à la Commission. De plus, la Commission demande au personnel de la CCSN de lui présenter un compte rendu sur le rapport du Groupe des propriétaires de centrales CANDU concernant les questions soulevées par Monsieur S. Nijhawan, une fois que le rapport sera mis au point.
18. La Commission s'attend à recevoir d'OPG des comptes rendus sur l'état du projet de réfection après la remise en service de chaque réacteur. De plus, la Commission demande à OPG et au personnel de la CCSN de lui présenter un compte rendu plus détaillé sur l'état du projet de réfection après la remise en service du premier réacteur, ou au plus tard à mi-parcours de la période d'autorisation. Ce compte rendu sera étudié dans le cadre d'une séance publique de la Commission à laquelle le public pourra participer. La Commission apprécie la participation du public et est d'avis que la présentation du Rapport de surveillance réglementaire et du compte rendu détaillé à la Commission après la remise en service du premier réacteur ou à mi-parcours de la période d'autorisation donnera l'occasion aux personnes intéressées de participer aux séances publiques de la Commission.

3.0 QUESTIONS À L'ÉTUDE ET CONCLUSIONS DE LA COMMISSION

19. Pour rendre sa décision, la Commission a étudié un certain nombre de questions concernant la compétence d'OPG à exercer les activités proposées. Elle a aussi examiné la justesse des mesures proposées pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et assurer le respect des obligations internationales que le Canada a assumées.
20. Le personnel de la CCSN a fait remarquer que bien que la période d'autorisation actuelle remonte à février 2013, les données sur les tendances ont été présentées pour les périodes d'autorisation précédentes depuis 2008.

3.1 Système de gestion

21. La Commission a examiné le système de gestion d'OPG, qui couvre le cadre établissant les processus et les programmes nécessaires pour que la centrale nucléaire de Darlington atteigne ses objectifs en matière de sûreté et surveille continuellement son rendement par rapport à ces objectifs, tout en favorisant une saine culture de sûreté.
22. Le personnel de la CCSN a informé la Commission que son évaluation du système de gestion d'OPG était axée sur les domaines particuliers suivants :
 - système de gestion et organisation
 - gestion du changement
 - culture de sûreté
 - gestion des entrepreneurs
 - gestion de la configuration
 - gestion des dossiers
23. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement d'OPG dans ce domaine de sûreté et de réglementation (DSR) tout au long de la période s'étendant de 2008 à 2014.

3.1.1 Système de gestion et organisation

24. Dans son mémoire, OPG a décrit le système de gestion nucléaire (SGN) mis en place à la centrale nucléaire de Darlington et a déclaré qu'il répond aux exigences énoncées dans la norme CSA N286-F05, *Exigences relatives au système de gestion des centrales nucléaires*. OPG a expliqué que le SGN fournit le cadre qui établit les processus et les programmes nécessaires pour s'assurer qu'OPG atteint ses objectifs en matière de sûreté et surveille continuellement son rendement par rapport à ces objectifs. OPG a mentionné qu'elle surveille son rendement à divers niveaux de l'organisation et qu'elle dispose d'un programme de mesures correctives bien établi qui incorpore des autoévaluations, des analyses comparatives et des vérifications indépendantes.
25. OPG a annoncé qu'elle s'affairait à revoir un grand nombre de documents relatifs au programme dans le cadre de sa transition vers la version 2012 de la norme CSA N286, et a déclaré que ceci devrait être achevé d'ici la fin de 2015. OPG a souligné que la plupart des changements qui restent à être apportés étaient de nature administrative. Le personnel de la CCSN a confirmé que l'adoption de la version 2012 de la norme CSA N286 n'a pas apporté de modification fondamentale au système de gestion actuel d'OPG.
26. OPG a également annoncé que la mise en œuvre de son initiative de transformation des activités (ITA) et de son programme visant à transformer la société en organisation centralisée entraînerait une efficacité et une souplesse accrues, tout en préservant la sûreté et la qualité. D'après son examen des documents administratifs de premier rang d'OPG, le personnel de la CCSN a déterminé que les documents relatifs au SGN

devraient être réalignés pour mieux refléter l'ITA. Le personnel de la CCSN a noté qu'OPG a revu sa gouvernance, le cas échéant, pour assurer une plus grande clarté à cet égard. Le personnel de la CCSN a signalé qu'OPG a présenté les dossiers pour indiquer que l'ITA serait mise en œuvre dans le cadre du processus de contrôle des changements organisationnels.

27. En réponse aux demandes de la Commission, OPG a présenté un diagramme montrant la structure organisationnelle de la centrale nucléaire de Darlington pendant la Partie 2 de l'audience. OPG a également expliqué le rapport entre les deux divisions de l'organisation : exploitation et réfection.

3.1.2 Culture de sûreté

28. OPG a annoncé que sa culture de sûreté est présentée dans sa politique de sûreté nucléaire, qui est établie par le conseil d'administration d'OPG et reflète les orientations du document de l'Institute of Nuclear Power Operations (INPO), INPO 12-012, *Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture, Rev 1*. OPG a expliqué que le respect des exigences de la politique de sûreté nucléaire est assuré par un comité d'examen de la sûreté nucléaire qui comprend des membres externes et présente à l'agent principal du nucléaire une évaluation annuelle indépendante des activités susceptibles d'avoir des répercussions sur la sûreté et le rendement à chaque centrale. OPG a souligné qu'elle évalue périodiquement sa culture de sûreté en procédant à des évaluations externes et internes et a déclaré qu'une évaluation de la culture de sûreté menée en février 2015 à la centrale nucléaire de Darlington a conclu qu'OPG possède une saine culture de sûreté nucléaire.
29. OPG a ajouté que la centrale nucléaire de Darlington a un processus d'amélioration des processus qui est harmonisé avec les pratiques exemplaires de l'industrie et se traduit par une organisation axée sur la prévention des événements et par une culture d'amélioration continue. OPG a expliqué que le processus d'amélioration du rendement englobe le programme de mesures correctives, l'expérience en exploitation (OPEX) ainsi que l'autoévaluation et l'analyse comparative. OPG a également expliqué que des mesures correctives sont prises pour corriger les problèmes et a fait remarquer que les rapports sont analysés afin de cerner les tendances potentielles. OPG a en outre expliqué qu'elle mène une analyse des causes ou des évaluations des causes fondamentales pour les événements plus importants. OPG a mentionné que son comité d'examen des mesures correctives, composé des cadres supérieurs à la centrale nucléaire de Darlington, surveille la qualité de ces évaluations.
30. OPG a informé la Commission qu'en janvier 2013, elle a mis en œuvre le document NEI-09-07, *Fostering a Healthy Nuclear Safety Culture*, du Nuclear Energy Institute, et a établi une commission de surveillance de la culture de sûreté nucléaire pour cerner les préoccupations potentielles qui mériteraient une attention et des mesures supplémentaires. OPG a souligné que ce processus de surveillance de la culture de sûreté était reconnu comme un processus de premier plan dans l'industrie et était

considéré comme un point de référence par les pairs à l'échelon international.

31. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il était satisfait de l'autoévaluation de la culture de sûreté d'OPG et a fait remarquer qu'OPG a mis en œuvre des mesures correctives pour les domaines à améliorer qui ont été cernés.

3.1.3 Gestion des entrepreneurs

32. Le personnel de la CCSN a informé la Commission au sujet d'une inspection menée en 2013, au cours de laquelle des lacunes ont été décelées en ce qui concerne les interactions entre le personnel technique d'OPG et le personnel de la chaîne d'approvisionnement. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'OPG a répondu de manière adéquate aux conclusions de l'inspection et que toutes les mesures ont été mises en œuvre.
33. La Commission a demandé des précisions sur l'assurance de la qualité de la chaîne d'approvisionnement d'OPG. Le représentant d'OPG a expliqué les mesures prises par OPG pour assurer la qualité des composants fournis par les fabricants et la qualité des travaux réalisés par les entrepreneurs, et a insisté sur l'importance de cette question à la lumière de la réfection prévue et de la quantité accrue de pièces de rechange et d'autres composants. OPG a l'intention de vérifier les fournisseurs afin de maintenir une bonne surveillance et d'assurer la haute qualité du matériel acheté. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il a évalué la chaîne d'approvisionnement et le contrôle des fournisseurs d'OPG. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'OPG vérifie sa chaîne d'approvisionnement en matière d'intrusion potentielle d'articles contrefaits dans son système.

3.1.4 Gestion de la configuration

34. Le personnel de la CCSN a informé la Commission qu'une inspection menée en 2013 a révélé des faiblesses liées à gestion de la configuration qui n'étaient pas importantes sur le plan de la sûreté ou de nature systémique. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'OPG a répondu de manière adéquate aux conclusions de l'inspection et que toutes les mesures ont été mises en œuvre.

3.1.5 Gestion des dossiers

35. Le personnel de la CCSN a déclaré que la mise en œuvre de la gestion des dossiers à la centrale nucléaire de Darlington est efficace et qu'OPG satisfait aux exigences réglementaires. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'OPG a résolu les domaines particuliers à améliorer dans la gestion des dossiers, qui ont été cernés lors d'une inspection menée en 2012.

3.1.6 Conclusion sur le système de gestion

36. D'après son examen de tous les renseignements versés au dossier, la Commission conclut qu'OPG dispose des structures d'organisation et de gestion appropriées et que le rendement en matière d'exploitation à la centrale nucléaire de Darlington constitue un signe positif de la capacité d'OPG à mener à bien les activités prévues dans le cadre du permis demandé. La Commission estime que le système de gestion d'OPG satisfait aux exigences réglementaires.

3.2 Gestion de la performance humaine

37. La gestion de la performance humaine englobe les activités qui permettent d'atteindre une 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.
38. Les mémoires présentés par OPG comprenaient des renseignements concernant le programme de gestion de la performance humaine d'OPG et le plan stratégique sur la performance humaine de la centrale nucléaire de Darlington. OPG a expliqué que le programme de gestion de la performance humaine est axé sur le besoin de cerner et d'aborder de manière proactive les faiblesses organisationnelles latentes, alors que le plan stratégique sur la performance humaine traite de la responsabilité individuelle et organisationnelle concernant les pratiques exemplaires en matière de performance humaine. OPG a également décrit ses initiatives liées à la performance humaine.
39. Le personnel de la CCSN a indiqué que son évaluation de la gestion de la performance humaine d'OPG était axée sur les domaines particuliers suivants :
- formation du personnel
 - accréditation du personnel
 - examens d'accréditation initiale et tests de requalification
 - programmes de performance humaine
 - organisation du travail et conception des tâches
 - aptitude au travail
40. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement d'OPG dans ce DSR pour chaque année de la période s'étendant de 2008 à 2014, et a indiqué qu'OPG continue de fonctionner de façon satisfaisante à la centrale nucléaire de Darlington.

3.2.1 Formation

41. Dans ses mémoires, OPG a expliqué que son programme de formation du personnel accrédité est fondé sur l'approche systématique à la formation exigée par le document d'application de la réglementation de la CCSN RD-204, *Accréditation des personnes qui travaillent dans des centrales nucléaires*. OPG a décrit ses programmes destinés à la formation du personnel, au personnel accrédité et à la formation au leadership.
42. En ce qui concerne le recrutement, le ressourcement et la planification de la relève, OPG a décrit ses programmes d'enseignement coopératif et de stages, de recrutement des Autochtones, de sensibilisations et autres, ainsi que ses partenariats avec les collèges et universités locaux. OPG a indiqué qu'elle a conclu des ententes avec trois agences de recrutement préférentielles pour fournir des travailleurs temporaires à court terme. OPG a également décrit son processus de planification de la relève à l'échelle de la société et son programme de gestion des talents émergents permettant d'identifier systématiquement le personnel à haut potentiel dans les domaines clés de l'entreprise afin d'assurer une réserve permanente de dirigeants. OPG a indiqué que la gestion des connaissances est intégrée dans son processus de planification de la relève pour tenir compte des risques liés à la perte de savoir unique en raison de démissions et de départs à la retraite.
43. Dans ses mémoires, le personnel de la CCSN a indiqué qu'une inspection menée en 2014 avait révélé que le programme de formation des opérateurs nucléaires d'OPG ne respectait pas entièrement son système de formation fondé sur l'approche systématique à la formation et que des avis d'action avaient été délivrés à OPG, exigeant des plans de mesures correctives pour corriger les anomalies. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué qu'OPG avait élaboré et s'affaire à mettre en œuvre des plans de mesures correctives à la satisfaction du personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN a mentionné que la CCSN avait récemment publié le document d'application de la réglementation REGDOC-2.2.2, *La formation du personnel*, et qu'OPG était tenue de prendre des mesures adéquates pour veiller à ce que son système de formation réponde aux exigences du nouveau REGDOC. OPG a affirmé qu'elle se conformerait aux exigences du REGDOC-2.2.2 d'ici le 1^{er} janvier 2016.
44. Dans son intervention, le Regroupement pour la surveillance du nucléaire a exprimé des préoccupations quant à la pertinence de la formation des travailleurs et des gestionnaires à la centrale nucléaire de Darlington. L'intervenant a fait remarquer que le matériel de formation et l'information sur la formation radiologique fournis aux travailleurs et aux gestionnaires n'étaient pas affichés sur Internet pour garantir au public que les travailleurs sont correctement formés et informés. La Commission a demandé plus de renseignements sur les programmes de formation d'OPG. Un représentant d'OPG a décrit les activités de formation d'OPG, tant pour l'exploitation normale que pour la réfection. Le représentant d'OPG a discuté de l'installation de formation par simulations, où les travailleurs ont la capacité d'exercer certaines activités en utilisant toutes les mesures de protection requises par l'exploitation ou la réfection en temps réel. Un représentant d'OPG a déclaré qu'un membre du public pourrait obtenir des renseignements détaillés sur le matériel de formation; toutefois, OPG n'a jamais reçu de demandes d'information lui permettant d'envisager de publier

tout le matériel disponible sur son site Web. Le personnel de la CCSN a confirmé qu'il inspecte les activités de formation d'OPG et qu'il valide la compétence des formateurs, et a indiqué que les programmes de formation d'OPG répondent aux exigences des normes reconnues à l'échelle internationale.

45. La Commission a demandé des précisions sur la formation des travailleurs temporaires ou sous contrat en ce qui concerne les procédures de sécurité, les mesures de protection, les mesures d'urgence et l'évacuation. Le représentant d'OPG a répondu qu'en plus des vérifications de sécurité, tous ces travailleurs doivent recevoir une formation de base avant d'être autorisés à entrer dans l'installation. Le représentant d'OPG a mentionné que les activités qui impliquent ces travailleurs sont habituellement programmées en fonction des arrêts et de la réfection. Il a ajouté qu'OPG a créé au complexe énergétique de Darlington une installation de formation utilisée pour les vérifications de sécurité et la formation.

3.2.2 Examens et accréditation

46. OPG a annoncé que son programme de formation continue pour le personnel accrédité comprend une formation de perfectionnement, une formation de recyclage et des évaluations officielles des connaissances et du rendement. En ce qui concerne le personnel d'exploitation, OPG a indiqué qu'elle a mis en œuvre un nouveau processus de sélection et d'élaboration du programme d'accréditation initiale, qui comprend des activités en classe ainsi qu'une formation et une évaluation sur simulateur.
47. Le personnel de la CCSN a signalé qu'OPG dispose d'un nombre suffisant d'employés compétents pour tous les postes accrédités à la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a jugé que le programme d'examen et le programme de requalification d'OPG répondent aux exigences réglementaires en matière d'accréditation initiale et de renouvellement de l'accréditation des travailleurs.

3.2.3 Facteurs humains

48. OPG a décrit son programme de gestion de l'aptitude au travail et a souligné que, dans le cadre de ce programme, OPG a un programme continu d'observation des comportements qui forme les superviseurs et les gestionnaires sur la façon de surveiller les travailleurs pour détecter des signes de fatigue et d'autres facteurs susceptibles d'avoir de répercussions négatives sur leur performance. OPG a également décrit ses procédures pour consigner les exigences relatives aux heures de travail des employés. OPG a souligné que cette procédure fixe des limites au nombre d'heures durant lesquelles le personnel peut travailler à l'intérieur d'une période précise.
49. En ce qui concerne l'effectif minimal, OPG a déclaré qu'elle avait effectué des exercices de validation pour confirmer que le nombre d'employés qui composent l'effectif minimal répond aux exigences de la CCSN énoncées dans les guides

d'application de la réglementation G-278, *Plan de vérification et de validation des facteurs humains*, et G-323, *Assurer la présence d'un nombre suffisant d'employés qualifiés aux installations nucléaires de catégorie I : Effectif minimal*, et a ajouté que la centrale nucléaire de Darlington utilise un programme informatique pour assurer la conformité aux exigences.

50. Dans ses mémoires, le personnel de la CCSN a indiqué à la Commission qu'il avait vérifié qu'OPG dispose de procédures efficaces pour gérer les risques liés à la fatigue sur la performance des travailleurs et qu'elle a en place des mesures adéquates en ce qui concerne l'aptitude au travail. Le personnel de la CCSN a indiqué avoir réalisé en 2013 une inspection sur les heures de travail et avoir conclu qu'OPG veillait à la conformité à son mode de gouvernance interne en matière d'heures de travail à la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré qu'OPG avait effectué une analyse systématique et exhaustive pour déterminer son effectif minimal, et qu'elle avait mis en œuvre un processus efficace à la centrale nucléaire de Darlington pour assurer en tout temps la disponibilité d'un nombre suffisant d'employés qualifiés à l'installation.

3.2.4 Conclusion sur la gestion de la performance humaine

51. Après étude de l'information présentée, la Commission conclut qu'OPG a institué des programmes appropriés et que les efforts actuels de gestion de la performance humaine constituent une indication positive de la capacité d'OPG de mener à bien les activités prévues dans le cadre du permis demandé. La Commission est convaincue qu'OPG dispose de programmes appropriés pour former et accréditer le personnel, ainsi que pour surveiller l'aptitude au travail. La Commission observe que le fait que le matériel de formation d'OPG ne soit pas disponible sur Internet n'affecte pas sa conclusion concernant la mise en place de programmes appropriés, et note qu'OPG s'est efforcée de mettre ce matériel à la disposition du public sur demande.

3.3 Conduite de l'exploitation

52. La conduite de l'exploitation comprend un examen global de la mise en œuvre des activités autorisées, des activités qui permettent un rendement efficace ainsi que des plans d'amélioration et des activités futures importantes à la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a informé la Commission que son évaluation de la conduite de l'exploitation d'OPG était axée sur les domaines particuliers suivants :
- exécution des activités autorisées
 - procédures
 - rapports et établissement des tendances
 - rendement de la gestion des arrêts
 - paramètres d'exploitation sûre
 - gestion des accidents et rétablissement
 - gestion des accidents graves et rétablissement

53. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Entièrement satisfaisant » au rendement d'OPG dans ce DSR pour chaque année de la période s'étendant de 2008 à 2014.

3.3.1 Exécution des activités autorisées

54. Dans ses mémoires, OPG a décrit son programme d'exploitation, qui comprend une série de normes et de procédures et établit des pratiques et des processus d'exploitation sûre au sein de ses installations nucléaires. OPG a fait remarquer qu'en cas d'écart de l'exploitation du réacteur par rapport à l'état normal, la centrale nucléaire de Darlington a en place des manuels sur les incidents anormaux, des procédures d'exploitation en cas d'urgence, des lignes directrices concernant l'équipement d'atténuation des situations d'urgence (EASU) et des lignes directrices sur la gestion des accidents graves (LDGAG).
55. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il réalise des inspections régulières pour vérifier les activités opérationnelles à la centrale nucléaire de Darlington par rapport aux lignes de conduite pour l'exploitation (LCE), qui décrivent les limites d'exploitation à l'intérieur desquelles les centrales sont exploitées de manière sûre. En se fondant sur ces inspections, le personnel de la CCSN a indiqué que les LCE sont appliquées de manière efficace à la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a également présenté des renseignements concernant la surveillance des déclenchements imprévus des réacteurs, des reculs rapides de puissance et des baisses contrôlées de puissance, et a déclaré qu'OPG avait suivi les procédures approuvées, avait mené une enquête sur les événements ou évalué les causes fondamentales de ceux-ci, et avait pris des mesures correctives appropriées.

3.3.2 Procédures

56. Le personnel de la CCSN a signalé qu'OPG avait élaboré des procédures visant à appuyer l'exploitation et l'entretien sécuritaires de la centrale nucléaire de Darlington, et qu'elle avait une norme qui précise les exigences relatives aux procédures techniques. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'OPG avait des attentes consignées pour l'utilisation et le respect des procédures et avait mis en œuvre un processus structuré pour l'élaboration, l'examen et l'approbation des procédures techniques.

3.3.3 Rapports et établissement des tendances

57. Dans ses mémoires, OPG a déclaré qu'elle soumettait ses rapports à la CCSN conformément aux exigences de la norme d'application de la réglementation de la CCSN S-99, *Rapports à soumettre par les exploitants de centrales nucléaires*, et du document REGDOC-3.1.1, *Rapports à soumettre par les exploitants de centrales nucléaires*, qui est entré en vigueur à la centrale nucléaire de Darlington le

1^{er} janvier 2015 et qui a remplacé la norme S-99. Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG a continué de présenter des rapports pour la centrale nucléaire de Darlington conformément aux exigences des documents d'application de la réglementation de la CCSN. Le personnel de la CCSN a ajouté que tous les événements à signaler ont été pris en compte par les mesures correctives d'OPG.

3.3.4 *Expérience en exploitation*

58. OPG a présenté des renseignements au sujet du rendement de la centrale nucléaire de Darlington ainsi que des données sur le taux de pertes forcées en tant qu'indicateur représentatif du rendement global de toutes les tranches de la centrale. Les données présentées indiquaient que toutes les tranches de la centrale nucléaire de Darlington ont fonctionné avec un nombre minimal de transitoires imprévus et de déclenchements des réacteurs. OPG a ajouté qu'elle effectue une analyse comparative externe pour améliorer les connaissances essentielles, les comportements et les pratiques des équipes d'exploitation ainsi que le rendement opérationnel de la centrale nucléaire de Darlington. En plus de l'analyse comparative externe, OPG a déclaré qu'elle utilise des principes fondamentaux à l'attention des opérateurs, intégrés dans la formation, pour améliorer davantage le rendement des équipes d'exploitation. OPG a en outre déclaré qu'elle établit des conditions de travail sécuritaires en créant une zone de travail sûre, dont la supervision est assurée par la commission d'examen de la protection des travailleurs du secteur nucléaire au niveau de l'entreprise, et par la commission d'examen de la protection des travailleurs locaux au niveau du site. OPG a souligné que cette supervision comprend la surveillance des tendances ou événements importants et leurs plans de mesures correctives connexes, et qu'elle se concentre, au niveau local, sur les principales leçons et mesures correctives requises à la suite d'événements liés à la protection des travailleurs.
59. OPG a décrit la manutention du combustible à la centrale nucléaire de Darlington et a souligné que l'entretien préventif et correctif effectué sur l'équipement des machines de chargement de combustible s'était traduit par des améliorations importantes du système de manutention du combustible et par une réduction de la dégradation imprévue de l'équipement. En ce qui concerne la fiabilité du combustible, OPG a déclaré que des inspections effectuées après le déchargement du combustible ont indiqué que l'état du combustible était demeuré conforme aux limites opérationnelles au cours des cinq dernières années d'exploitation. OPG a ajouté qu'une modification mineure apportée à la conception du combustible pour améliorer le refroidissement avait entraîné une amélioration globale des marges de sûreté, et avait amélioré la fiabilité en contrôlant les paramètres chimiques pour minimiser la corrosion et la dégradation du rendement. OPG a déclaré que l'exploitation du Laboratoire de chimie de Darlington satisfait aux exigences de la norme ISO/IEC 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essai*.
60. Le personnel de la CCSN a informé la Commission qu'OPG entretient un programme de gestion de l'expérience en matière d'exploitation (OPEX) efficace qui recueille et

diffuse l'expérience en exploitation, et a indiqué que les centrales d'OPG ont des bases de données de renseignements concernant les problèmes identifiés permettant d'établir en permanence des rapports et des tendances accessibles au personnel d'OPG à tous les niveaux de l'organisation. Le personnel de la CCSN a également présenté des renseignements sur le rendement d'OPG en matière de gestion des arrêts et fourni des données sur le nombre d'arrêts planifiés aux fins d'entretien et d'arrêts imprévus. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'OPG avait pris des mesures de suivi appropriées pour ces arrêts.

61. En ce qui concerne les paramètres d'exploitation sûre, le personnel de la CCSN a déclaré que la norme CSA N290.15-F10, *Exigences relatives à l'enveloppe d'exploitation sûre des centrales nucléaires*, a été mise en œuvre avec succès par OPG à la centrale nucléaire de Darlington.

3.3.5 Gestion des accidents et des accidents graves et rétablissement

62. OPG a présenté des renseignements concernant la gestion des accidents de dimensionnement (AD) et des accidents hors dimensionnement (AHD), et a indiqué que la gestion des AHD est conçue pour gérer une séquence d'événements à fréquence très faible mais ayant un impact potentiellement élevé qui n'est pas incluse dans le dimensionnement de la centrale. OPG a expliqué que les analyses des deux groupes d'événements sont respectivement incluses dans le programme de sûreté des réacteurs et dans le programme des risques et de la fiabilité d'OPG, et font partie de l'analyse de la sûreté d'OPG qui appuie le dossier de sûreté global de la centrale nucléaire de Darlington.
63. OPG a décrit la mise en œuvre des LDGAG et les améliorations apportées à celles-ci dans le cadre de son projet de suivi de l'accident de Fukushima. OPG a expliqué que les mises à jour de ce programme tiendraient compte des accidents graves survenant dans une centrale à plusieurs tranches, des accidents graves touchant la piscine de stockage du combustible usé (PSCU), des leçons tirées de l'accident de Fukushima et des accidents graves résultant d'une mise à l'arrêt ou d'une exploitation à faible puissance. OPG a mentionné que l'achèvement était prévu pour d'ici décembre 2015 et a déclaré que le programme devrait satisfaire à la version 2013 du REGDOC-2.3.2, *Gestion des accidents : Programme de gestion des accidents graves touchant les réacteurs nucléaires*. Le personnel de la CCSN a déclaré que l'engagement d'OPG visant la mise en œuvre du document REGDOC-2.3.2 avant le 31 décembre 2015 était acceptable.
64. OPG a indiqué qu'un exercice de préparation aux situations d'urgence majeures (l'exercice « Unified Response »), impliquant l'intégration d'entités provinciales, nationales et municipales en réponse à un scénario hypothétique d'accident grave, a été réalisé en mai 2014 et a démontré qu'OPG a un programme de préparation aux situations d'urgence robuste qui est bien intégré avec les organisations d'intervention d'urgence externes.

65. Le personnel de la CCSN a informé la Commission qu'il effectue des vérifications régulières pour s'assurer que les opérateurs de réacteurs disposent de manuels et de procédures d'intervention en cas d'urgence à jour pour atténuer les situations, ramener la centrale à un état sûr et contrôlé et empêcher qu'un incident anormal ne se transforme éventuellement en accident plus grave. Le personnel de la CCSN a signalé qu'OPG avait satisfait aux exigences réglementaires à cet égard.
66. Le personnel de la CCSN a mentionné que le programme lié aux LDGAG fournit une couche de défense supplémentaire contre les conséquences des AHD. Les LDGAG font en sorte que les responsables de la gestion des AHD disposent de l'information, des procédures et des ressources nécessaires pour accomplir sur place des actions efficaces. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'OPG avait mis en œuvre des LDGAG pour les événements touchant une seule tranche et qu'OPG allait aborder les améliorations finales aux documents concernant les LDGAG, à la formation et aux exercices exigés, et inclura des LDGAG pour les centrales à plusieurs tranches et des LDGAG pour les PSCU d'ici décembre 2015. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il était satisfait de l'utilisation par OPG des procédures des LDGAG durant les manœuvres et exercices d'urgence, y compris durant l'exercice « Unified Response ».

3.3.6 Conclusion sur la conduite de l'exploitation

67. Compte tenu des renseignements susmentionnés, la Commission conclut que la conduite de l'exploitation à l'installation pendant la période d'autorisation actuelle constitue un signe positif de la capacité d'OPG à mener à bien les activités visées par le permis demandé. La Commission estime que les améliorations apportées par OPG dans le domaine de la manutention du combustible et la modification apportée à la conception du combustible se sont traduites par une amélioration globale des marges de sûreté et de la fiabilité. La Commission estime aussi que le programme de gestion des accidents graves ajoute une couche de défense supplémentaire contre les conséquences des accidents hors dimensionnement.

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. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il avait examiné le rendement d'OPG dans le domaine de l'analyse de la sûreté et que son évaluation était axée sur les domaines particuliers suivants :
 - analyse déterministe de la sûreté
 - étude probabiliste de la sûreté

- analyse des dangers
- gestion des dossiers de sûreté (y compris les programmes de R-D)

70. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement d'OPG dans ce DSR pour chaque année de la période s'étendant de 2008 à 2014.

3.4.1 Analyse déterministe de la sûreté

71. OPG a informé la Commission au sujet de ses activités liées au Programme de sûreté des réacteurs d'OPG, qui englobe les fondements de l'analyse de sûreté, lesquels renferment l'analyse et les évaluations des accidents de dimensionnement (AD), les paramètres d'exploitation sûre qui sont définis par les limites liées à la sûreté et les crédits de systèmes qui assurent l'exploitation dans les limites des fondements de l'analyse de sûreté, et la gestion des AHD. Les résultats des analyses de la sûreté servent aux mises à jour annuelles du Rapport d'analyse de la sûreté, qui est officiellement mis à jour tous les cinq ans conformément au document REGDOC-3.1.1, *Rapports à soumettre par les exploitants de centrales nucléaires*.
72. OPG a en outre informé la Commission au sujet des améliorations apportées à son analyse de la sûreté dans le cadre de sa mise en œuvre des exigences du REGDOC-2.4.1, *Analyse déterministe de la sûreté*, et a ajouté que le plan détaillé d'OPG visant la mise en œuvre du REGDOC-2.4.1 a été présenté au personnel de la CCSN. OPG a indiqué qu'elle réévalue l'état des conceptions et analyse les questions de sûreté relatives aux réacteurs CANDU de façon systématique.
73. Le personnel de la CCSN a informé la Commission que le plan d'OPG visant la mise en œuvre du document d'application de la réglementation de la CCSN RD-310, *Analyses de la sûreté pour les centrales nucléaires*, pour la centrale nucléaire de Darlington, a été examiné en 2013. En mai 2014, le document RD-310 a été remplacé par le document REGDOC-2.4.1 pour tenir compte des leçons tirées de l'accident nucléaire de Fukushima et donner suite aux conclusions du Rapport du Groupe de travail de la CCSN sur Fukushima. En mai 2014, OPG a présenté au personnel de la CCSN son plan de mise en œuvre du document REGDOC 2.4.1. Dans le cadre de la mise en œuvre du document REGDOC 2.4.1, OPG a mis à jour l'analyse de la perte du modérateur comme source froide de la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a examiné l'analyse pilote et a conclu que l'approche adoptée était conforme aux exigences du document REGDOC-2.4.1.
74. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'OPG dispose d'un programme de gestion du vieillissement adéquat à la centrale nucléaire de Darlington qui comprend une surveillance systématique des paramètres liés au vieillissement importants pour la sûreté ainsi qu'une analyse et une évaluation de l'incidence des paramètres liés au vieillissement sur les marges de sûreté existantes. Le personnel de la CCSN a mentionné que les questions liées à la gestion du vieillissement seraient prises en compte dans le cadre de la réfection de la centrale nucléaire de Darlington. Le

personnel de la CCSN poursuivra la surveillance réglementaire dans ce domaine et fera rapport chaque année à la Commission dans le cadre du Rapport de surveillance réglementaire.

3.4.2 Étude probabiliste de la sûreté

75. OPG a informé la Commission à propos de l'évaluation des risques à Darlington-A (en anglais Darlington 'A' Risk Assessment, en abrégé « DARA »), une étude probabiliste de la sûreté (EPS) menée en 2011 pour la centrale nucléaire de Darlington conformément aux exigences de la norme d'application de la réglementation de la CCSN S-294, *Études probabilistes de sûreté (EPS) pour les centrales nucléaires*. OPG a ajouté que l'étude DARA avait été mise à jour en 2015 au moyen de méthodes précédemment acceptées par le personnel de la CCSN, et a présenté les résultats numériques de cette mise à jour. OPG a décrit le cadre de l'EPS dans lequel le risque est caractérisé en termes d'une fréquence de « dommage grave au cœur » et de « rejet important », et a expliqué qu'elle allait mettre en œuvre le document REGDOC-2.4.2, *Études probabilistes de sûreté (EPS) pour les centrales nucléaires*, afin d'achever les travaux sur l'EPS et une mise à jour complète de l'étude DARA d'ici cinq ans, conformément au plan de transition qu'elle a présenté à la CCSN en 2014.
76. La question d'une « EPS de l'ensemble du site » a été soulevée par des intervenants dans le cadre de la présente audience et d'autres séances de la Commission. OPG a déclaré qu'elle collabore avec d'autres membres du Groupe des propriétaires de centrales CANDU (GPC) pour élaborer une méthode pour l'EPS de l'ensemble du site. OPG a indiqué qu'elle a présenté au personnel de la CCSN un rapport du GPC intitulé *Development of a Whole-Site PSA Methodology*⁷ et l'a également affiché sur son site Web. Toute autre mesure serait débattue et planifiée par les membres du GPC. OPG compte présenter une mise à jour sur les plans d'EPS de l'ensemble du site pour la centrale nucléaire de Darlington d'ici juin 2018.
77. Le personnel de la CCSN a informé la Commission que le programme sur le risque et la fiabilité à la centrale nucléaire de Darlington établit un cadre pour l'élaboration et l'utilisation de l'EPS en tant que moyen permettant de gérer le risque radiologique et de contribuer à l'exploitation sûre de l'installation. Le personnel de la CCSN a confirmé qu'en 2011, OPG a présenté une EPS détaillée et complète pour la centrale de Darlington, conformément aux exigences du permis. Le personnel de la CCSN a déclaré que l'EPS présentée avait suivi les méthodes acceptées et que la centrale nucléaire de Darlington respectait les exigences de la norme S-294. Le personnel de la CCSN était également satisfait de l'analyse supplémentaire d'OPG en ce qui concerne les événements sismiques pouvant entraîner des inondations et des incendies consécutifs, laquelle démontrait que l'installation pourrait résister à des événements ayant des répercussions plus importantes que celles enregistrées par le passé.

⁷ COG-13-9034-r0. *Development of a Whole-Site PSA Methodology*, Groupe des propriétaires de CANDU, février 2014.

78. Le personnel de la CCSN a détaillé les modifications apportées à la mise à jour de l'EPS de 2015. Il a ajouté que le REGDOC-2.4.2 est progressivement mis en œuvre dans les installations existantes et qu'OPG s'est engagée à pleinement mettre en œuvre le REGDOC-2.4.2 pour la prochaine mise à jour de l'EPS en 2020. Le personnel de la CCSN a réaffirmé que la mise à jour de l'EPS 2015 de Darlington était satisfaisante et répondait aux exigences réglementaires de la CCSN.
79. Plusieurs intervenants étaient d'avis qu'une évaluation approfondie des risques posés par la centrale nucléaire de Darlington n'a pas été réalisée et ont demandé des précisions concernant les résultats de la mise à jour de l'EPS créditant l'équipement d'atténuation en cas d'urgence (EAU) ainsi que sur la méthode utilisée pour obtenir les résultats de l'EPS de l'ensemble du site. Le personnel de la CCSN a répondu qu'il a accepté la méthode présentée par OPG pour créditer l'EAU. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'une évaluation des risques écologiques et une évaluation des risques pour la santé humaine ont été effectuées et acceptées par le personnel de la CCSN dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet de réfection et de poursuite de l'exploitation de la centrale de Darlington. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'OPG a élaboré un plan de mise en œuvre pour s'assurer que les évaluations précédentes répondent aux exigences énoncées dans la norme CSA N288.6-F12, *Évaluation des risques environnementaux aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*. Ce plan comprend une analyse des lacunes pour comparer les exigences de la norme N288.6 par rapport aux évaluations de l'EE du projet de réfection et de poursuite de l'exploitation de la centrale de Darlington menée en vertu de la LCEE. En se fondant sur les résultats de l'analyse des lacunes, OPG va revoir son évaluation des risques environnementaux d'ici décembre 2016. Le personnel de la CCSN a également rappelé que deux documents d'application de la réglementation liés aux analyses déterministes de sûreté et aux études probabilistes de sûreté ont été récemment mis à jour, et que les deux documents comprennent une mise à jour des analyses et des études tous les cinq ans. Le personnel de la CCSN a ajouté que la Commission examine chaque année le rendement des installations et des sites dotés de réacteurs, y compris les questions liées à la sûreté et aux risques, dans le cadre du Rapport de surveillance réglementaire.

3.4.3 Analyse des dangers

80. Le personnel de la CCSN a informé la Commission au sujet de son analyse des risques pour la sûreté dans le domaine de la protection contre les incendies et des risques sismiques. Le personnel de la CCSN a examiné et évalué l'analyse des risques d'incendie (ARI) et l'analyse des arrêts sûrs en cas d'incendie (AASI) mises à jour par OPG pour la centrale nucléaire de Darlington, qui sont conformes à la norme CSA N293, *Protection contre l'incendie dans les centrales nucléaires*, et aux pratiques exemplaires de l'industrie. Le personnel de la CCSN a indiqué que l'ARI et l'AASI d'OPG satisfont aux exigences réglementaires et a mentionné que les domaines à améliorer ayant été décelés ont été pour la plupart pris en compte et que les possibilités d'amélioration qui subsistent n'ont pas présenté de risque accru pour la sûreté

nucléaire. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il a retenu les services de Ressources naturelles Canada (RNCAN) pour examiner l'étude probabiliste des risques sismiques (EPRS) d'OPG pour la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a déclaré que, selon l'examen de RNCAN, l'EPRS de la centrale nucléaire de Darlington est adéquate et que les mesures de suivi cernées font l'objet d'une mise en œuvre satisfaisante.

81. Dans son intervention, Monsieur C. Bennett a exprimé des préoccupations concernant le risque de dommages potentiels causés par des « champs électromagnétiques à pénétration profonde ». La Commission a sollicité des observations à savoir s'il y avait des raisons de s'inquiéter du caractère inadéquat du code du bâtiment ou de la conformité de la centrale nucléaire de Darlington à l'égard d'un tel risque. Le personnel de la CCSN a répondu que la centrale a été construite pour satisfaire aux codes du bâtiment en ce qui concerne les champs électromagnétiques. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'une analyse des divers aspects des interférences électromagnétiques et des risques potentiels connexes a été réalisée et qu'en cas de perturbation de l'environnement électromagnétique de la centrale, les principaux systèmes de sûreté, qui sont à sécurité intégrée contre la perte de toute connectivité, mettraient la centrale dans un état d'arrêt sûr. Le représentant d'OPG a confirmé que les systèmes de sûreté existants permettraient d'arrêter la centrale de façon sécuritaire et a ajouté que les systèmes mécaniques ne seraient pas affectés par de telles interférences.
82. Certains intervenants ont exprimé des préoccupations concernant les dangers potentiels associés aux écrasements d'avions sur la centrale nucléaire de Darlington. Le représentant d'OPG a répondu que les écrasements d'avions ont été pris en considération dans l'EPS de la centrale nucléaire de Darlington, pour différentes tailles d'avions et selon la fréquence des vols dans la région. OPG a indiqué que le danger a été écarté, conformément aux pratiques internationales, dans la mesure où la probabilité calculée de frapper une partie critique de la centrale était très faible. Le personnel de la CCSN a présenté son évaluation dans le document CMD 15-H8 et a mentionné que, selon ses analyses déterministes, le réacteur serait arrêté de façon sécuritaire si ce type d'événement devait se produire.
83. Certains intervenants ont soulevé des préoccupations concernant les dangers potentiels résultant d'événements sismiques. La Commission a invité OPG à répondre à ces préoccupations. Un représentant d'OPG a répondu que la centrale nucléaire de Darlington se trouve dans une région à faible activité sismique et qu'OPG a obtenu une évaluation par des experts des sources sismiques possibles autour de la centrale, y compris des relevés géotechniques, dans le cadre de son évaluation des risques sismiques. Le représentant d'OPG a déclaré que compte tenu de la fréquence d'occurrence et des analyses des marges de la capacité des composants de la centrale à résister à un événement d'une intensité spécifiée, OPG croit qu'il y a une marge adéquate contre les événements hors dimensionnement. Le personnel de la CCSN a confirmé la déclaration d'OPG et a ajouté qu'une évaluation récente a montré que la qualification sismique de la centrale nucléaire de Darlington correspondait à un

événement plus puissant qu'un événement susceptible de se produire une fois tous les 10 000 ans.

84. Un certain nombre d'intervenants ont fait part de leurs inquiétudes concernant les tremblements de terre causés par la fracturation et par des activités similaires. La Commission a demandé s'il y avait des activités de fracturation à proximité de la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN et le représentant d'OPG ont répondu qu'il n'y avait pas d'activités de ce type dans la région.

3.4.4 Gestion des dossiers de sûreté

85. Le personnel de la CCSN a présenté à la Commission son évaluation de plusieurs dossiers de sûreté gérés par OPG et a indiqué que les progrès réalisés à l'égard des mesures imposées à la suite de l'accident de Fukushima étaient inclus dans le Rapport annuel de surveillance réglementaire. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il avait effectué une évaluation de l'approche analytique composite (AAC), qui constitue un nouveau cadre d'analyse des accidents de perte importante de réfrigérant primaire (APIRP) proposé par l'industrie pour résoudre certaines questions de sûreté relatives aux réacteurs CANDU. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'il avait communiqué les résultats de son examen à OPG et qu'OPG avait répondu aux constatations du personnel en avril 2015. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il est en train d'examiner la réponse d'OPG et qu'il a prévu d'informer la Commission au début de 2016.
86. La Commission a demandé au personnel de la CCSN d'expliquer la sûreté des réacteurs CANDU en ce qui concerne une insertion de réactivité soudaine (augmentation de la puissance) susceptible de se produire en cas d'accident grave, et en ce qui concerne la quantité d'eau présente dans les bâtiments des réacteurs. Le personnel de la CCSN a expliqué que l'insertion de réactivité est bien plus lente dans les réacteurs CANDU que dans les réacteurs à eau ordinaire et que les systèmes d'arrêt existants fonctionnent de manière efficace, comme on l'a observé lors d'études approfondies de différents accidents de dimensionnement hypothétiques. Le personnel de la CCSN a confirmé que la quantité d'eau présente dans une installation CANDU est d'un ordre de grandeur supérieur à celle des réacteurs à eau ordinaire, et qu'en cas d'accident de perte de réfrigérant primaire (APRP), les systèmes de refroidissement d'urgence par injection dans le cœur et les systèmes de confinement donnent aux opérateurs plus de temps pour réagir à l'événement que ce qu'il a été possible de faire durant l'événement de Fukushima.

3.4.5 Conclusion sur l'analyse de la sûreté

87. 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 est convaincue qu'OPG, dans le cadre de son élaboration et de sa modification de l'EPS, de son évaluation des

risques potentiels et de sa gestion des dossiers de sûreté, se conforme aux exigences réglementaires.

3.5 Conception matérielle

88. 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 à la centrale nucléaire de Darlington comprennent la gouvernance de la conception, la conception des systèmes et la conception des composants. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement d'OPG dans ce DSR pour chaque année de la période s'étendant de 2008 à 2014.

3.5.1 Gouvernance de la conception

89. OPG a informé la Commission à propos de son programme de conception, qui assure la capacité des systèmes, des structures et des composants à respecter et à maintenir leur fonction de dimensionnement à la centrale nucléaire de Darlington. OPG a expliqué que le programme englobe une série de processus, de normes et de procédures permettant d'exécuter les travaux techniques de façon uniforme et qu'il satisfait aux exigences de la norme CAN/CSA-N286.0-92, *Overall quality assurance program requirements for nuclear power plants*. OPG a en outre informé la Commission à propos des améliorations apportées au processus de contrôle des modifications techniques (CMT) et aux processus de soutien à la gestion de la conception pour incorporer les améliorations cernées dans le cadre du programme de mesures correctives, de l'expérience en exploitation (OPEX) et de l'analyse comparative. OPG a également informé la Commission que son plan de transition pour passer à la norme CSA N290.0-F11, *Exigences générales applicables aux systèmes de sûreté des centrales nucléaires*, a été présenté au personnel de la CCSN et que la centrale nucléaire de Darlington serait conforme à la norme N290.0-F11 d'ici décembre 2015, comme prévu.
90. OPG a déclaré que la centrale nucléaire de Darlington détient un certificat d'autorisation de la Commission des normes techniques et de la sécurité lui permettant d'effectuer des travaux sur les enveloppes sous pression (ESP) conformément aux exigences de la norme CSA N285.0, *Exigences générales relatives aux systèmes et aux composants sous pression des centrales nucléaires CANDU*. OPG a indiqué qu'elle effectue régulièrement des vérifications de la surveillance nucléaire, des vérifications externes indépendantes, ainsi que des autoévaluations pour assurer la conformité aux exigences pertinentes, et qu'elle organise chaque mois une réunion de surveillance des enveloppes sous pression avec des parties intéressées pour examiner le rapport intitulé

« Darlington Pressure Boundary Health Report ». OPG a déclaré que tous les points préoccupants sont pris en compte dans le cadre de son programme de mesures correctives.

91. Le personnel de la CCSN a évalué ce domaine particulier en se concentrant sur le programme de qualification environnementale (QE) d'OPG, les facteurs humains dans la conception et le programme lié aux ESP. Le personnel de la CCSN a confirmé que le programme de QE d'OPG a été mis en œuvre et tenu à jour conformément aux exigences de la norme N290.13-05, *Qualification environnementale des équipements pour les centrales nucléaires CANDU*. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'une inspection menée en 2014 a déterminé que le programme de QE d'OPG répondait aux exigences réglementaires et qu'OPG avait pris en compte de manière satisfaisante les quelques constatations mineures ayant peu d'importance sur le plan de la sûreté. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'OPG a élaboré un certain nombre d'outils méthodologiques pour améliorer ses processus visant à incorporer les facteurs humains lorsque des modifications sont apportées à la centrale, et que le personnel de la CCSN était satisfait du processus de CMT d'OPG.
92. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'en 2013, OPG avait mis en œuvre un plan de transition pour passer de la norme CSA N285.0 mise à jour n° 1 à la norme CSA N285.0-08 mise à jour n° 2, et a mentionné qu'OPG allait adopter la toute dernière norme CSA N285.0-12 mise à jour n° 1, Annexe N, *Documenter le programme lié aux enveloppes sous pression*, en 2015 pour améliorer la documentation du programme d'ESP. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'en 2013, il avait mené une inspection pour vérifier la mise en œuvre des processus du programme d'ESP pour la classification des systèmes, ainsi que la conciliation et l'enregistrement. Le personnel de la CCSN a trouvé que la mise en œuvre, tant pour la classification des systèmes que pour le processus de conciliation de l'enregistrement de la conception, répond aux exigences réglementaires.

3.5.2 Conception des systèmes

93. Le personnel de la CCSN a informé la Commission de ses conclusions concernant les systèmes suivants :
- systèmes électriques
 - systèmes d'instrumentation et de contrôle (IC), y compris des logiciels
 - conception de la protection-incendie
 - qualification sismique
 - conception de la robustesse
94. Le personnel de la CCSN a indiqué que son inspection la plus récente du système électrique de la centrale nucléaire de Darlington avait été réalisée en septembre 2014 et a déclaré qu'il était satisfait du rendement d'OPG. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'OPG avait amélioré le rendement des systèmes d'IC et des logiciels connexes de la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré qu'OPG avait effectué un examen de la conformité aux codes de la centrale

nucléaire de Darlington pour assurer la conformité à la norme CSA N293, *Protection contre l'incendie dans les centrales nucléaires*, ainsi qu'aux principales normes qui y sont citées en référence, et que l'examen de la conformité aux codes de la centrale nucléaire de Darlington répond aux exigences de la norme CSA N293.

95. OPG a informé la Commission que les réacteurs et les systèmes de sûreté de la centrale nucléaire de Darlington ont été conçus et construits pour résister à un événement sismique violent. OPG a expliqué que la centrale nucléaire de Darlington a des équipements, des systèmes et des procédures dédiés pour assurer la mise à l'arrêt sécuritaire des réacteurs et le refroidissement continu du combustible en cas d'événements sismiques.
96. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il avait mené une inspection de la qualification sismique à la centrale nucléaire de Darlington en 2015 et il a constaté qu'OPG dispose d'un processus efficace pour préserver la qualification sismique des systèmes. Le personnel de la CCSN a incorporé les normes CSA N289.1-F08, *Exigences générales relatives à la conception et à la qualification parasismique des centrales nucléaires CANDU*, et N291-F08, *Exigences relatives aux enceintes reliées à la sûreté des centrales nucléaires CANDU*, en tant que critères de vérification de la conformité dans l'ébauche du MCP pour le DSR lié à la conception matérielle, et a indiqué que la centrale nucléaire de Darlington répond aux exigences contenues dans ces normes.
97. Le personnel de la CCSN a informé la Commission qu'OPG a présenté des analyses de la robustesse par rapport aux menaces anticipées, y compris des évaluations de l'impact d'un avion, et a démontré que les zones vitales et les systèmes et composants critiques sont protégés dans la mesure où aucune conséquence hors du site n'est prévue.

3.5.3 Conception des composants

98. Le personnel de la CCSN a décrit son examen de la conception des composants, y compris la grappe de combustible modifiée à 37 éléments, les câbles d'alimentation électrique et le programme d'inspection du combustible. Le personnel de la CCSN a déclaré que l'utilisation de la grappe de combustible modifiée à 37 éléments permettrait d'optimiser et d'améliorer le rendement thermohydraulique à la centrale nucléaire de Darlington, d'améliorer les marges de sûreté par rapport à celles du combustible utilisé actuellement, et de compenser partiellement la diminution des marges de sûreté due au vieillissement de la centrale. Le personnel de la CCSN a également déclaré qu'OPG a en place un programme d'inspection du combustible des réacteurs qui est bien élaboré et robuste et a indiqué qu'OPG a enquêté sur les causes des défauts des grappes de combustible trouvées dans les tranches en exploitation et a mis en œuvre des mesures correctives à ce sujet. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il était satisfait des progrès réalisés par OPG dans sa mise à l'essai et sa surveillance des câbles d'alimentation électrique, ainsi que dans la mise en œuvre de programmes liés à la surveillance des câbles et au vieillissement des câbles.

99. Dans son intervention, Northwatch a exprimé des préoccupations concernant les grappes de combustible défectueuses. La Commission a demandé plus de renseignements en ce qui concerne les défauts. Un représentant d'OPG a décrit l'origine du combustible défectueux et a déclaré que les défauts n'ont pas présenté de risque. Le représentant d'OPG a en outre décrit les mesures correctives prises avec les fournisseurs de combustible pour régler cette question, et a indiqué que le combustible des quatre réacteurs de la centrale nucléaire de Darlington est exempt de défauts depuis septembre 2014.
100. La Commission a demandé davantage d'information concernant l'installation de recombineurs autocatalytiques passifs (RAP), qui ont pour objectif d'atténuer les niveaux d'hydrogène gazeux pouvant être créé en cas d'accident, et qui constituaient une des mesures imposées à la suite de l'accident de Fukushima. Cette question a également été soulevée par des intervenants, dont certains ont aussi évoqué la question de la séparation de l'hydrogène et du deutérium, qui fut discutée dans le cadre d'une audience publique précédente visant un titulaire de permis différent⁸. Le personnel de la CCSN a répondu qu'OPG a installé des RAP et qu'en ce qui concerne les mesures imposées à la suite de l'accident de Fukushima, il considère que cette question particulière est close. En ce qui concerne la séparation de l'hydrogène et du deutérium, le personnel de la CCSN a déclaré que des essais à grande échelle sont prévus pour mesurer l'efficacité des RAP en utilisant des mélanges de ces deux gaz. Le personnel de la CCSN a souligné que des études préliminaires ont été réalisées et que les résultats ont montré de légères différences dans le comportement, qui indiquaient le besoin d'essais à grande échelle. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il poursuit un programme de recherche à long terme sur la question de la production de deutérium et d'hydrogène en collaboration avec les Laboratoires Nucléaires Canadiens (LNC) et a ajouté que l'industrie nucléaire effectuait également un suivi à cet égard.
101. Dans son intervention, Monsieur S. Nijhawan a fait l'éloge de la conception et de l'exploitation originales de la centrale nucléaire de Darlington, mais était d'avis qu'elles sont devenues obsolètes. L'intervenant a proposé des améliorations à la conception pour éliminer des vulnérabilités de conception potentielles telles que la capacité insuffisante des RAP, une estimation problématique de la quantité d'hydrogène produite et des problèmes liés à la formation de deutérium, ainsi que le caractère inadéquat des soupapes de décharge dans le circuit caloporteur primaire. La Commission a invité le personnel de la CCSN et OPG à commenter les déclarations de l'intervenant. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il prenait très au sérieux les préoccupations soulevées par l'intervenant et a fait remarquer qu'elles ont été abordées plusieurs fois dans des audiences de la Commission. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré qu'aucune autre information n'a été présentée et que la position du personnel de la CCSN sur ces questions demeure inchangée⁹.

⁸ Consulter le *Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision* visant la demande de renouvellement des permis d'exploitation des centrales nucléaires Bruce-A et Bruce-B. CCSN 2015.

⁹ *Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision* visant la demande de renouvellement des permis d'exploitation des centrales nucléaires Bruce-A et Bruce-B, paragraphes 102 à 105, 134 à 137, 279 et 375, CCSN 2014.

102. Le personnel de la CCSN a commenté certaines questions soulevées par l'intervenant. En ce qui concerne le temps de réaction disponible en cas de panne d'électricité totale de la centrale, le personnel de la CCSN a déclaré que la principale conclusion de chaque analyse était que l'opérateur aurait suffisamment de temps pour effectuer des actions afin d'accorder du temps supplémentaire pour l'application d'autres mesures d'atténuation. Un représentant d'OPG a expliqué que la centrale nucléaire de Darlington fournit suffisamment d'eau pour refroidir le système en cas de panne d'électricité totale de la centrale, et a également discuté de la capacité de l'opérateur à dépressuriser les chaudières en cas de panne d'électricité. En ce qui concerne la question de la formation de l'hydrogène ou du deutérium, le personnel de la CCSN a ajouté que les différences entre les propriétés de l'hydrogène et du deutérium n'étaient pas assez substantielles pour remettre en question la conclusion globale sur le rendement des RAP. Le personnel de la CCSN a mentionné que cette conclusion était étayée par des essais à petite échelle et que l'industrie continuerait de réaliser des travaux expérimentaux à plus grande échelle. Le personnel de la CCSN a indiqué que plusieurs dispositions relatives à la conception et à l'exploitation permettent de gérer le risque lié à l'hydrogène, les RAP ne constituant qu'un exemple, et a déclaré que cette question n'a pas affecté la sûreté de l'exploitation de la centrale nucléaire de Darlington.
103. L'intervenant a également soulevé des préoccupations concernant le rôle des conduites d'alimentation dans la production de grandes quantités d'hydrogène en cas d'accident, ce qui pourrait entraîner des rejets radioactifs importants et des explosions. La Commission a sollicité des commentaires à cet égard. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il n'a été possible de reproduire les calculs de l'intervenant qu'en formulant des hypothèses extrêmes, et a expliqué que la quantité d'hydrogène produite serait considérablement inférieure dans des conditions plus réalistes. Des représentants d'OPG contestaient la quantité d'hydrogène générée qu'a présentée l'intervenant et ont déclaré qu'OPG avait analysé les effets de la formation de grandes quantités d'hydrogène en tenant compte de l'oxydation des matériaux des conduites d'alimentation et de la radiolyse de l'eau. Le représentant d'OPG a expliqué que, dans le cas des accidents hors dimensionnement, les résultats de l'EPS de niveau 2 réalisées ont montré que même si la quantité d'hydrogène pouvant se former était supérieure à celle d'un accident de dimensionnement, le risque demeurait à un niveau assez faible pour être acceptable.
104. Le représentant d'OPG a en outre déclaré qu'il n'y avait pas d'élément probant susceptible d'appuyer quantitativement l'affirmation de l'intervenant concernant la capacité insuffisante des RAP, et a indiqué que les essais préliminaires réalisés par l'industrie avec le concours du GPC ont suggéré que les RAP seraient efficaces. Un représentant d'OPG a ajouté que le GPC avait rencontré l'intervenant en juillet 2015 pour examiner en détail les préoccupations de l'intervenant et discuter des questions génériques qui avaient été soulevées. Le représentant d'OPG a souligné qu'un projet de rapport traitant de certaines questions essentielles a été préparé et communiqué aux services publics intéressés aux fins de commentaires, et que le rapport final devrait être

communiqué à l'intervenant et au personnel de la CCSN avant la fin de 2015. Le personnel de la CCSN a déclaré que pour le moment, il était satisfait des mesures en place pour tenir compte de l'accumulation d'hydrogène dans les scénarios d'accident.

3.5.4 Conclusion sur la conception matérielle

105. D'après les informations présentées, la Commission conclut que la conception de la centrale nucléaire de Darlington est adéquate pour la période d'exploitation visée par le permis proposé. La Commission estime que les questions soulevées par l'intervenant sont attentivement abordées par OPG, le GPC et le personnel de la CCSN, et accepte les éclaircissements et les explications fournis par OPG et le personnel de la CCSN.
106. La Commission convient que la réunion entre le GPC et M. Nijhawan fut une mesure appropriée pour discuter des préoccupations soulevées et s'attend à ce que ce processus et toute autre mesure appropriée soient accélérés. La Commission demande au personnel de la CCSN de lui présenter un compte rendu lorsque le rapport du GPC aura été mis au point.

3.6 Aptitude fonctionnelle

107. L'aptitude fonctionnelle couvre les activités réalisées pour que l'on puisse s'assurer que les systèmes, les composants et les structures de la centrale nucléaire de Darlington continuent de remplir efficacement les fonctions pour lesquelles ils ont été conçus. Le personnel de la CCSN a informé la Commission que les domaines particuliers examinés dans le cadre de ce DSR comprenaient les éléments suivants :
 - entretien
 - fiabilité
 - gestion du vieillissement
 - inspection et essais périodiques
 - contrôle chimique
108. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement d'OPG pour ce DSR en 2008, en 2009, en 2013 et en 2014, et la cote « Entièrement satisfaisant » de 2010 à 2012.

3.6.1 Entretien

109. OPG a informé la Commission qu'elle exécute chaque jour des activités régulières d'entretien en service tandis que d'autres tâches, inspections et réparations plus complexes sont réalisées lors des mises à l'arrêt prévues et forcées. OPG a expliqué que la centrale nucléaire de Darlington a un programme d'exécution des entretiens et a fait remarquer que la fiabilité de l'équipement est obtenue par un entretien correctif immédiat combiné à des stratégies d'entretien préventif et prévisionnel. OPG a fourni des détails sur ses activités d'entretien et a déclaré qu'ils sont classés par catégorie et

par ordre prioritaire en fonction de la nature de la déficience et de l'importance de l'équipement touché à l'égard de l'exploitation des systèmes. OPG a indiqué que ce classement est fondé sur les orientations de la norme industrielle INPO AP-928, *Work Management Process Description*, qui est également utilisée pour déterminer les objectifs au chapitre de l'arriéré des activités d'entretien. OPG a en outre annoncé qu'en vue de réduire les arriérés des activités d'entretien et d'améliorer l'efficacité globale de l'entretien et de l'exploitation de la centrale, elle a entrepris une nouvelle initiative pour ajouter des travaux en ligne dans la portée des arrêts prévus et a construit une nouvelle installation d'entretien sur le site afin d'offrir au personnel d'entretien des installations et des équipements à la fine pointe de la technologie.

110. OPG a en outre informé la Commission au sujet de la gestion des arrêts prévus ainsi que des arrêts forcés en cas de mise hors service inattendue d'une tranche ou en cas de détermination du besoin d'une mise à l'arrêt avant la fin du cycle d'exploitation prévu. OPG a expliqué que son programme de gestion des travaux permet de déterminer, de classer par ordre de priorité, de planifier, de prévoir et d'exécuter les activités d'entretien, de modification et d'essai afin de protéger l'intégrité opérationnelle de la centrale. Pour illustrer l'efficacité des efforts qu'elle déploie en matière d'entretien, OPG a déclaré que la dernière mise à l'arrêt prévue à la centrale nucléaire de Darlington a été achevée six jours avant la date initialement prévue, et que plus de 97 % des activités planifiées ont été réalisées.
111. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'OPG continue de satisfaire aux exigences réglementaires en matière d'entretien à la centrale nucléaire de Darlington et que le programme d'entretien d'OPG répond aux exigences et aux attentes de la CCSN énoncées dans le document RD/GD-210, *Programmes d'entretien des centrales nucléaires*. Le personnel de la CCSN a ajouté que le coefficient d'exécution des entretiens préventifs d'OPG à la centrale nucléaire de Darlington est constamment au-dessus de la moyenne de l'industrie et a confirmé que le petit arriéré des activités d'entretien correctif à la centrale nucléaire de Darlington s'améliore et se situe dans le quartile supérieur au sein de l'industrie.
112. La Commission a demandé davantage d'information concernant l'entretien de l'installation d'extraction du tritium de Darlington. Un représentant d'OPG a répondu que l'installation d'extraction du tritium de Darlington avait été mise à l'arrêt aux fins d'entretien et a ajouté qu'OPG envisageait d'investir pour maintenir sa fiabilité opérationnelle jusqu'en 2025.

3.6.2 Fiabilité

113. OPG a informé la Commission au sujet de ses plans d'amélioration pour répondre aux questions liées à la fiabilité de l'équipement et a déclaré que certaines activités seraient axées sur la réduction de l'arriéré des activités d'entretien, les indicateurs en matière d'entretien préventif et l'amélioration de l'état des systèmes. OPG a déclaré que la fiabilité était principalement touchée par le vieillissement de l'équipement, en particulier dans le domaine de l'équipement électrique et électronique, et a ajouté que

la supervision de la fiabilité de l'équipement était effectuée chaque semaine par son comité de santé et de sécurité de la centrale, composé de cadres supérieurs des services d'exploitation, d'ingénierie et d'entretien, et de plusieurs autres organisations. OPG a également informé la Commission qu'elle a un programme de surveillance des composants et de l'équipement qui assure le fonctionnement fiable, sûr et économique des composants et le rendement de l'équipement dans les installations d'OPG.

114. Le personnel de la CCSN a déclaré que le programme de fiabilité d'OPG continue de satisfaire aux exigences du document d'application de la réglementation RD/GD-98, *Programmes de fiabilité pour les centrales nucléaires*. Le personnel de la CCSN a souligné que, conformément aux exigences du document REGDOC-3.1.1, les titulaires de permis sont tenus de présenter chaque année un rapport sur la fiabilité de plusieurs systèmes spéciaux de sûreté qui assurent une protection contre les défaillances rares mais possibles des systèmes fonctionnels. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'elle informe la Commission sur le rendement des systèmes spéciaux de sûreté de la centrale nucléaire de Darlington dans le cadre du Rapport annuel de surveillance réglementaire.

3.6.3 Gestion du vieillissement

115. OPG a informé la Commission que son programme de gestion intégrée du vieillissement se compose d'un ensemble de programmes et d'activités pour assurer en permanence le respect des exigences en matière de rendement de l'équipement critique. OPG a déclaré que son programme est aligné sur le guide de sûreté n° NS-G-2.12, *Ageing Management for Nuclear Power Plants*, de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). OPG s'est engagée à achever d'ici juillet 2017 sa mise en œuvre du document de la CCSN REGDOC-2.6.3, *Gestion du vieillissement*, qui a été publié en mars 2014 pour remplacer le document d'application de la réglementation de la CCSN RD-334, *Gestion du vieillissement des centrales nucléaires*.
116. Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG continue de mettre en œuvre et de tenir à jour un programme de gestion intégrée du vieillissement à la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a évalué les activités de gestion du vieillissement d'OPG et a déterminé qu'OPG a en place un programme de gestion intégrée du vieillissement bien établi qui est aligné sur le document RD-334. Le personnel de la CCSN a également confirmé qu'OPG s'affairait à mettre en œuvre le document REGDOC-2.6.3. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était satisfait des programmes de gestion du vieillissement d'OPG spécifiquement liés aux composants des enveloppes sous pression, tels que les tubes de force, les conduites d'alimentation et les générateurs de vapeur, ainsi qu'aux enceintes de confinement en béton. Le personnel de la CCSN a mentionné que les programmes d'OPG sont régulièrement mis à jour pour incorporer les nouveaux renseignements découlant de l'expérience d'exploitation et les nouveaux objectifs en matière d'exploitation et de sûreté.
117. OPG a présenté des renseignements concernant son programme de gestion des composants majeurs, qui établit un processus officiel et systématique pour la gestion du

cycle de vie des composants majeurs, y compris les canaux de combustible, les conduites d'alimentation, les générateurs de vapeur et d'autres composants et structures des réacteurs. Ce programme offre un cadre pour l'intégration et l'établissement de rapports sur le fonctionnement, l'état et la conformité des composants aux documents sur le dimensionnement. OPG a mentionné qu'elle participe au projet de gestion du cycle de vie des canaux de combustible de l'industrie et à d'autres activités de recherche et de développement liées aux canaux de combustible. OPG a expliqué que grâce à la mise en œuvre de processus et de stratégies liés à la gestion du vieillissement des canaux de combustible, OPG a obtenu l'information requise pour évaluer l'aptitude fonctionnelle des tubes de force des canaux de combustible et prédire la modification des propriétés des composants tout au long de leur vie. OPG a indiqué que, dans le cadre du plan de gestion du cycle de vie des générateurs de vapeur, OPG a déterminé que les générateurs de vapeur n'avaient pas besoin d'être remplacés lors de la réfection de la centrale nucléaire de Darlington.

118. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il a mené des examens techniques des rapports d'inspection d'OPG et des mesures prises pour donner suite aux constatations, et a confirmé que l'intégrité structurale des conduites d'alimentation a été maintenue avec des marges de sûreté suffisantes. Le personnel de la CCSN a souligné que les générateurs de vapeur sont inspectés et entretenus selon un cycle d'arrêt de trois ans.
119. En ce qui concerne les enceintes de confinement, OPG a déclaré qu'un plan de gestion du vieillissement des enceintes de confinement a été élaboré d'après l'OPEX des centrales CANDU et d'autres chefs de file de l'industrie. OPG a expliqué que les enceintes de confinement en béton de la centrale nucléaire de Darlington sont périodiquement inspectées conformément aux exigences de la norme CSA N287.7-F08, *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*. OPG a mentionné que les résultats des essais de débit de fuite réalisés lors de la mise hors service du bâtiment sous vide en 2009 respectaient les spécifications, ce qui a permis de confirmer que cette structure était étanche. Le personnel de la CCSN a confirmé que les inspections et les mises à l'essai périodiques des enceintes de confinement en béton ont été menées conformément aux exigences de la norme CSA N287.7-F08. Le personnel de la CCSN a également présenté des détails concernant l'intégrité du béton, y compris la réaction alcalis-granulats, les essais de débit de fuite et les résultats de l'inspection du béton, et a déclaré qu'il n'a décelé aucun problème de conformité touchant la sûreté dans ce domaine.
120. La Commission a demandé des renseignements sur l'intégrité du béton des enceintes de confinement et les processus contribuant à la détérioration de ses propriétés. Le représentant d'OPG a répondu que la réaction alcalis-granulats touchant certains projets en béton était bien comprise avant la construction de la centrale nucléaire de Darlington, et a souligné que les structures en béton de la centrale nucléaire de Darlington avaient utilisé des matériaux pour prévenir ces problèmes. Le représentant d'OPG a déclaré qu'aucune preuve de détérioration des structures en béton n'a été observée à la centrale nucléaire de Darlington et que les activités d'inspection et les

essais de pression ont montré que les structures demeurent solides et que le béton vieillit comme prévu. Le représentant d'OPG a indiqué qu'OPG communique et échange de l'expérience avec d'autres sociétés qui entretiennent de grandes structures en béton.

3.6.4 Inspection et essais périodiques

121. OPG a présenté de l'information concernant les inspections et les essais périodiques. OPG a expliqué que l'état des composants et de l'équipement est évalué et fait l'objet d'une analyse des tendances au moyen d'évaluations techniques, d'inspections, d'activités d'entretien et d'essais conformément aux codes et aux normes d'autorisation.
122. Le personnel de la CCSN a informé la Commission qu'il a examiné et accepté les programmes d'inspections périodiques d'OPG à la centrale nucléaire de Darlington pour les principaux composants des enveloppes sous pression, les enceintes de confinement et leurs composants, et a confirmé que ces programmes sont conformes aux exigences des normes CSA N285.4, *Inspection périodique des composants des centrales nucléaires CANDU*, CSA N285.5, *Inspection périodique des composants de confinement des centrales nucléaires CANDU*, et CSA N287.7-F08. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il surveille les activités d'OPG concernant les enveloppes sous pression et les structures de génie civil de la partie classique de la centrale susceptibles de compromettre la sûreté de l'exploitation en procédant à l'examen des rapports présentés conformément aux exigences du document REGDOC-3.1.1 (anciennement présentés en vertu de la norme S-99) et en menant des inspections. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'OPG satisfait aux attentes réglementaires actuelles et qu'elle a élaboré des documents pour le programme d'inspection périodique des structures de génie civil liées à la sûreté de la partie classique de la centrale conformément aux exigences de la norme CSA N291, *Exigences relatives aux enceintes reliées à la sûreté des centrales nucléaires CANDU*.

3.6.5 Contrôle des paramètres chimiques

123. Le personnel de la CCSN a indiqué que selon une inspection menée en 2014, le programme de contrôle chimique d'OPG à la centrale nucléaire de Darlington est mis en œuvre de manière satisfaisante et qu'OPG a un programme de chimie bien établi qui répond aux exigences et aux attentes de la CCSN.

3.6.6 Durée de vie des tubes de force

124. OPG a annoncé que selon les résultats d'inspections et la stratégie du plan de gestion du cycle de vie, les composants des canaux de combustible étaient sûrs pour la poursuite de l'exploitation au-delà de la période d'autorisation actuelle de

210 000 heures équivalentes pleine puissance (HEPP) jusqu'à au moins 235 000 HEPP, comme établi dans l'objectif du plan d'activités d'OPG pour la durée de vie préalable à la réfection des tranches de la centrale nucléaire de Darlington. OPG a déclaré qu'elle était convaincue que les composants fonctionneraient conformément aux paramètres exigés jusqu'au moment où chaque tranche serait retirée du service aux fins de la réfection. Ainsi, la CCSN a demandé que la Commission approuve l'exploitation préalable à la réfection des tranches de la centrale nucléaire de Darlington jusqu'à 235 000 HEPP.

125. OPG a expliqué qu'elle dispose de stratégies d'atténuation pour les mécanismes de dégradation active qui touchent les composants des canaux de combustible, et a déclaré qu'elle continuerait de confirmer l'aptitude fonctionnelle des tubes de force et des bagues d'espacement dans le cadre des inspections de gestion du vieillissement et des activités d'entretien en cours. OPG a indiqué qu'elle continuerait de présenter des rapports d'inspection et d'évaluation au personnel de la CCSN.
126. Certains intervenants se sont demandé si OPG serait capable d'achever sa réfection proposée avant que les tranches n'atteignent 235 000 HEPP. La Commission a demandé à OPG si la limite fixée à 235 000 HEPP suffirait pour permettre de respecter le calendrier de réfection proposé par OPG. Un représentant d'OPG a répondu que d'après la planification d'OPG, cette limite serait suffisante. Le personnel de la CCSN a déclaré que si OPG était autorisée à exploiter les tranches jusqu'à 235 000 HEPP, elle ne serait pas autorisée à dépasser cette limite sans autorisation supplémentaire de la Commission.
127. Le personnel de la CCSN a recommandé que la Commission autorise OPG à exploiter les tranches de la centrale nucléaire de Darlington au-delà de 210 000 HEPP, jusqu'à ce que les réacteurs soient mis à l'arrêt pour les travaux de réfection proposés, soit jusqu'à un maximum de 235 000 HEPP. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'OPG dispose de programmes établis pour surveiller l'aptitude fonctionnelle des tubes de force et des bagues d'espacement et a élaboré des méthodes d'ingénierie et des programmes d'inspection et d'entretien appropriés pour assurer la sûreté de l'exploitation continue de la durée de vie préalable à la réfection de la centrale nucléaire de Darlington jusqu'à 235 000 HEPP. Le personnel de la CCSN a souligné que la limite de 235 000 HEPP ne constitue pas la limite finale maximale, mais plutôt un indicateur du moment où il faudrait effectuer une évaluation supplémentaire. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'étant donné les plans d'OPG visant la réfection de la centrale nucléaire de Darlington avant que les tranches n'atteignent 235 000 HEPP, une évaluation supplémentaire permettant de démontrer la faisabilité de l'exploitation au-delà de ce point n'était pas requise. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était convaincu qu'OPG respecte les exigences de la norme CSA N285.4.
128. Le personnel de la CCSN a en outre annoncé qu'il continuerait d'assurer le suivi des activités d'OPG liées au maintien de l'aptitude fonctionnelle des tubes de force à la centrale nucléaire de Darlington, y compris la poursuite des activités de recherche et de développement concernant les effets du vieillissement sur les tubes de force. Le

personnel de la CCSN a indiqué qu'il poursuivrait sa surveillance réglementaire pour assurer la sûreté de l'exploitation continue des tranches de la centrale nucléaire de Darlington et a déclaré qu'il informerait la Commission au sujet de la surveillance de l'aptitude fonctionnelle dans le cadre du Rapport annuel de surveillance réglementaire.

129. La Commission a demandé de l'information au sujet des évaluations réalisées pour valider le prolongement de la durée de vie des tubes de force de 210 000 HEPP à 235 000 HEPP. Le personnel de la CCSN a répondu qu'OPG et d'autres membres de l'industrie ont mené un projet de gestion du cycle de vie des canaux de combustible, un projet de recherche approfondi explorant la durée de vie des tubes de force. Les résultats ont été présentés dans le cadre d'une réunion de la Commission en mars 2014. Un représentant d'OPG a mentionné que le programme de gestion de la durée de vie mis en place comprend des essais réguliers et des inspections périodiques, et que le plan de gestion du cycle de vie des canaux de combustible d'OPG décrit toutes les exigences relatives à la gestion du vieillissement des composants des canaux de combustible. Le représentant d'OPG a ajouté que cette évaluation a été fondée sur l'expérience en exploitation d'OPG et comprenait des preuves découlant des efforts considérables déployés en recherche et développement, des inspections en cours d'exploitation, des modèles prédictifs et des évaluations de l'aptitude fonctionnelle.

3.6.7 Conclusion sur l'aptitude fonctionnelle

130. La Commission est satisfaite des programmes d'OPG pour l'inspection et la 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 à la centrale nucléaire de Darlington est apte au service.
131. La Commission estime qu'OPG dispose de programmes adéquats pour assurer l'exploitation au-delà de 210 000 HEPP jusqu'à ce que les réacteurs soient mis à l'arrêt pour les travaux de réfection proposés, soit jusqu'à un maximum de 235 000 HEPP. La Commission est d'avis que les renseignements présentés démontrent que les composants de la centrale nucléaire de Darlington demeureront aptes au service et fonctionneront de manière sécuritaire, et que les activités d'entretien et d'inspections en cours continueront de valider cette conclusion. La Commission autorise OPG à exploiter la centrale nucléaire de Darlington jusqu'à ce que les réacteurs soient mis à l'arrêt pour procéder aux travaux de réfection proposés, jusqu'à un maximum de 235 000 HEPP.

3.7 Radioprotection

132. Pour évaluer la justesse des mesures visant à protéger la santé et la sécurité des personnes, la Commission a tenu compte du rendement antérieur d'OPG dans le domaine de la radioprotection. La Commission a également examiné le programme de radioprotection en vigueur à la centrale nucléaire de Darlington pour vérifier que les

doses de rayonnement reçues par les personnes ainsi que la contamination sont surveillées, contrôlées et maintenues au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (principe ALARA, de l'anglais *as low as reasonably achievable*), compte tenu des facteurs sociaux et économiques¹⁰. Les domaines particuliers examinés dans le cadre de ce DSR étaient les suivants :

- application du principe ALARA
- contrôle des doses des travailleurs
- rendement du programme de radioprotection
- contrôle des dangers radiologiques
- dose estimée au public

133. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement d'OPG pour ce DSR en 2009, et la cote « Entièrement satisfaisant » en 2008 et pour la période allant de 2010 à 2014.

3.7.1 Application du principe ALARA

134. Le personnel de la CCSN a annoncé qu'OPG a un programme ALARA documenté, qui intègre l'application du principe ALARA dans la planification, la programmation et le contrôle des travaux et qui permet de déterminer les stratégies mises en place à la centrale nucléaire de Darlington pour contrôler les doses et réduire au minimum les expositions. Le personnel de la CCSN a mentionné que le plan quinquennal d'OPG lié à l'application du principe ALARA comprend des initiatives actuelles et à long terme de réduction des doses. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il avait mené une inspection de la planification et du contrôle de l'application du principe ALARA en milieu de travail à la centrale nucléaire de Darlington en 2014 et avait trouvé qu'OPG se conformait aux exigences réglementaires. Les problèmes mineurs relevés au cours de l'inspection ont été corrigés par OPG.

3.7.2 Contrôle des doses reçues par les travailleurs

135. OPG a présenté des renseignements sur son programme de contrôle des doses des travailleurs en expliquant que les expositions des travailleurs sont gérées pour permettre de veiller à ce que les doses demeurent bien en deçà des limites réglementaires et d'éviter des expositions imprévues. OPG a déclaré qu'aucune exposition au rayonnement à la centrale nucléaire de Darlington n'avait dépassé les limites de dose réglementaires ou administratives au cours de la période d'autorisation, et a souligné que les expositions aux rayonnements ont été réduites à des niveaux sensiblement inférieurs à ces limites.

136. Le personnel de la CCSN a informé la Commission qu'OPG exploite un service de

¹⁰ Veuillez consulter le guide d'application de la réglementation de la CCSN G-129, révision 1, *Maintenir les expositions et les doses au « niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (ALARA) »*.

dosimétrie autorisé par la CCSN pour surveiller, évaluer, consigner et signaler les doses de rayonnements ionisants reçues par les employés, les visiteurs et les entrepreneurs. Le personnel de la CCSN a confirmé que, de 2008 à 2014, aucune exposition aux rayonnements signalée à la centrale nucléaire de Darlington n'avait dépassé la limite réglementaire de 50 mSv par an (mSv/an) établie pour un travailleur du secteur nucléaire, et qu'une moyenne de 88 % des travailleurs surveillés avaient reçu moins d'un mSv/an. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il avait réalisé une inspection axée sur le contrôle des doses reçues par les travailleurs à la centrale nucléaire de Darlington en 2013 et a déterminé que la centrale nucléaire de Darlington respectait les exigences réglementaires. Le personnel de la CCSN a souligné que les domaines ayant peu d'importance sur le plan de la sûreté, mais qui nécessitaient des améliorations, ont été pris en compte de manière satisfaisante par OPG.

137. Certains intervenants, dont le Regroupement pour la surveillance du nucléaire et le Port Hope Community Health Concerns Committee, ont exprimé des préoccupations concernant la santé des travailleurs touchés par des doses de rayonnement élevées, les effets latents et le manque de suivi des effets différés de l'irradiation. La Commission a sollicité des commentaires d'OPG et du personnel de la CCSN à ce sujet. Le représentant d'OPG a répondu qu'OPG utilise un système de suivi qui enregistre les travaux, le type d'expositions et les doses reçues par les travailleurs. Le représentant d'OPG a mentionné qu'OPG répond aux exigences réglementaires concernant le programme de radioprotection, l'enregistrement et le signalement des doses au Fichier dosimétrique national, et qu'elle suit la santé de ces travailleurs à long terme. Le représentant d'OPG a ajouté qu'OPG a un programme pour signaler tout événement ou cas inhabituel à la CCSN, mais a souligné qu'OPG n'a eu aucune blessure liée aux doses et que les doses sont maintenues au niveau ALARA. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'un grand nombre d'études ont été menées au cours d'une longue période sur des cohortes de travailleurs du secteur nucléaire au Canada, y compris des travailleurs présentant différents types d'expositions, tant internes qu'externes, dans des centrales nucléaires, chez EAACL et dans des mines d'uranium. Le personnel de la CCSN a fait remarquer que les études ont été réalisées par des professionnels d'Action Cancer Ontario, de l'Agence de la santé publique du Canada, de l'Université de Californie à San Francisco et d'autres experts internationaux, qu'elles ont été publiées dans des revues à comité de lecture, de haute qualité et à impact élevé, et qu'elles ont été citées à l'échelle internationale dans de grandes études de synthèse. Le personnel de la CCSN a ajouté que le Canada a également collaboré avec le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) lorsqu'ils ont mené des études avec plusieurs cohortes des travailleurs du secteur nucléaire.
138. Le Port Hope Community Health Concerns Committee a annoncé que les États-Unis ont un régime d'indemnisation qui offre une compensation financière aux personnes exposées aux rayonnements, et a suggéré que le Canada devrait avoir une législation similaire. La Commission fait remarquer qu'une telle décision politique pourrait uniquement être prise par le gouvernement du Canada et ne relève pas du mandat réglementaire de la Commission. Néanmoins, la Commission prend note de la loi américaine qui traite de cette question, la *Radiation Exposure Compensation Act*

(RECA)¹¹. Cette loi semble poursuivre un objectif assez différent aux États-Unis par rapport à celui compris par l'intervenant.

3.7.3 Rendement du programme de radioprotection

139. OPG a informé la Commission que le programme de radioprotection à la centrale nucléaire de Darlington établit le contrôle de l'exposition aux rayonnements des travailleurs et du public, et qu'il a les objectifs suivants :
- maintenir les doses individuelles en deçà des limites réglementaires
 - éviter les expositions imprévues;
 - maintenir à un niveau acceptable le risque d'exposition d'une personne aux rayonnements tout au long de sa vie
 - maintenir les doses collectives au niveau ALARA, compte tenu des facteurs sociaux et économiques
140. OPG a déclaré que son programme de radioprotection évite le rejet non contrôlé de la contamination ou de matières radioactives provenant du site par des contrôles et une surveillance des personnes et des matières.
141. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était convaincu que le programme de radioprotection d'OPG à la centrale nucléaire de Darlington répond à toutes les exigences réglementaires applicables. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'en 2013 et en 2014, il a vérifié l'efficacité de la mise en œuvre du programme de radioprotection d'OPG à la centrale nucléaire de Darlington, et a déterminé que les documents relatifs au programme et la surveillance appliquée dans ce programme ont été efficaces pour protéger les travailleurs.

3.7.4 Contrôle des risques radiologiques

142. OPG a déclaré que depuis 2010, le programme de contrôle de la contamination à la centrale nucléaire de Darlington a été renforcé grâce aux nombreuses améliorations mises en œuvre. Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG a des mesures adéquates pour contrôler les risques radiologiques à la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'OPG a achevé les mesures correctives mises en œuvre à la centrale nucléaire de Darlington au cours du dernier renouvellement de

¹¹ D'après le site Web du ministère américain de la Justice pertinent, la RECA existe pour dédommager les personnes qui sont devenues malades en raison de leur participation aux activités liées aux armes nucléaires des États-Unis. Elle a permis d'établir un programme administratif pour les revendications liées aux essais nucléaires atmosphériques et aux revendications liées à l'emploi dans l'industrie de l'uranium. La Loi délègue au procureur général des États-Unis le pouvoir d'établir des procédures et de prendre des décisions concernant le fait de savoir si les revendications répondent aux critères d'admissibilité établis par la Loi. La RECA présente des excuses et une compensation financière aux personnes qui ont contracté certains cancers et d'autres maladies graves à la suite de leur exposition spécifique aux rayonnements libérés lors des essais d'armes nucléaires dans l'atmosphère, ou à la suite de leur exposition professionnelle aux rayonnements lorsqu'elles étaient employées dans l'industrie nucléaire lors de la production de l'arsenal pendant la guerre froide.

permis afin d'éliminer deux risques radiologiques ayant peu d'importance sur le plan de la sûreté. Le personnel de la CCSN a noté qu'OPG a réglé de manière satisfaisante les domaines à améliorer qui ont été identifiés lors des inspections de vérification de la conformité.

3.7.5 Dose estimative reçue par la population

143. OPG a déclaré qu'en ce qui concerne la protection du public, la conformité d'OPG au programme de radioprotection prévient les rejets non contrôlés de contamination ou de matières radioactives provenant du site par des contrôles et une surveillance des personnes et des matières.
144. Le personnel de la CCSN a présenté à la Commission son évaluation et son analyse de la méthode utilisée par OPG pour calculer la dose efficace maximale reçue par un membre du public en raison de l'exploitation de la centrale nucléaire de Darlington. Selon les données présentées, la dose efficace maximale reçue par un membre du public au cours de la période de 2010 à 2014 était de 0,6 microsievert par an ($\mu\text{Sv}/\text{an}$), ce qui est bien inférieur à la limite réglementaire fixée à 1 000 $\mu\text{Sv}/\text{an}$ (ou 1 mSv/an), ainsi qu'en deçà de la dose efficace du niveau de rayonnement naturel de 2 300 $\mu\text{Sv}/\text{an}$.
145. Plusieurs intervenants, dont plusieurs personnes, ont exprimé des préoccupations concernant les effets du tritium rejeté sur la santé de la population vivant à proximité des centrales nucléaires. La Commission a demandé au personnel de la CCSN de fournir des détails supplémentaires sur cette question. Le personnel de la CCSN a déclaré que les concentrations de tritium mesurées dans l'eau potable de la municipalité de Clarington oscillaient entre 5 et 8 becquerels par litre (Bq/l), ce qui est bien en deçà des normes canadiennes relatives à la concentration de tritium dans l'eau potable (7 000 Bq/l), ainsi qu'en deçà de la norme californienne mentionnée par les intervenants (objectif de santé publique de la Californie fixé à 14,8 Bq/l, qui n'est pas obligatoire). Le personnel de la CCSN a souligné que les doses correspondantes reçues par les membres du public qui consomment l'eau potable aux environs du site de Darlington sont de 0,6 $\mu\text{Sv}/\text{an}$, ce qui est bien en deçà de la limite réglementaire de 1 000 $\mu\text{Sv}/\text{an}$. Le personnel de la CCSN a indiqué que les concentrations de tritium dans le lac Ontario mesurées près de Kingston, en Ontario, étaient surtout attribuables au tritium résiduel provenant des retombées des essais d'armes nucléaires, avec une petite contribution des installations de Pickering et de Darlington.
146. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré que, même si plusieurs interventions supposaient que les rejets de tritium constituaient un problème de santé, ces suppositions étaient sans justification scientifique. Le personnel de la CCSN a expliqué que les effets sur la santé humaine liés à des rejets de tritium sont observés à des concentrations de tritium supérieures de plusieurs ordres de grandeur à celles qui ont été mesurées durant la surveillance environnementale. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'une dose de 100 $\mu\text{Sv}/\text{an}$, qui sert de base à la norme de qualité de l'eau potable, comme l'ont souligné les intervenants, correspond à un risque d'effets

indésirables liés au tritium de 340 sur 1 000 000, si l'on adopte une approche sans seuil. Cependant, le niveau de risque acceptable pour les normes relatives à l'eau potable pour une variété de produits chimiques et de métaux au Canada est de l'ordre de 1 pour 10 000 et non de 1 pour 1 000 000, comme l'ont suggéré les intervenants.

147. Un consultant de la CCSN, le D^r Demeter¹², a en outre expliqué que la dose incrémentielle reçue par la personne critique (la plus exposée) vivant à proximité de la centrale nucléaire de Darlington correspondant à la concentration mesurée de tritium de 5,1 Bq/l est de 0,6 µSv/an, et donc très faible comparativement à l'exposition au rayonnement naturel de 2 000 à 3 000 µSv/an. Le consultant a également expliqué que la dose linéaire sans seuil est un modèle théorique utilisé pour fournir des mécanismes réglementaires permettant de maintenir les doses au niveau ALARA et que, d'un point de vue épidémiologique, les risques posés par des expositions chroniques à des doses très faibles sont difficiles à prouver. Le consultant a ajouté que les doses administrées en médecine nucléaire par le biais de produits radiopharmaceutiques sont beaucoup plus élevées que les doses reçues par des expositions aux concentrations de tritium mentionnées par les intervenants, et que ces doses sont considérées comme sans danger.
148. Certains intervenants ont déclaré que l'« homme adulte » a servi de base pour les normes de radioprotection, alors que la population la plus vulnérable comprenait les femmes enceintes, les enfants et les enfants *in utero*. La Commission a demandé plus de renseignements concernant cette question. Le personnel de la CCSN a répondu que cette affirmation ne s'appuie pas sur des faits. Il a expliqué que les renseignements utilisés pour établir la limite de dose pour la population étaient fondés sur des preuves de toutes les études épidémiologiques et études de laboratoires disponibles. Le personnel de la CCSN a souligné que l'étude principale utilisée dans l'élaboration des limites de dose pour le public était l'étude sur la durée de vie, qui comprenait les survivants des bombardements atomiques de Nagasaki et d'Hiroshima, ce qui représente donc essentiellement une population entière d'hommes, de femmes et d'enfants de tous âges. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué que deux études réalisées par le médecin hygiéniste de la région de Durham ont montré que les risques de cancer, de maladies congénitales, de syndrome de Down et d'autres effets sur la santé dans la région étaient similaires à ceux du reste de la province. Des études sanitaires menées par la CCSN ont également montré qu'il n'y a aucune preuve d'un risque accru de cancer chez les enfants aux environs des installations de Pickering, de Darlington et de Bruce. Le personnel de la CCSN a admis qu'à des débits de dose plus élevés, les taux de cancer sont plus élevés chez les enfants. Le personnel de la CCSN a fait remarquer que des études récentes menées après l'événement de Fukushima ont montré des désaccords quant à la corrélation entre l'exposition durant les accidents et le nombre de cas de cancer de la thyroïde chez l'enfant, et que cette question faisait l'objet d'un débat scientifique. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'en ce qui concerne d'autres types de cancers, si l'on se fonde sur les mesures du rayonnement de

¹² Le D^r Demeter est un docteur en médecine ayant acquis de l'expérience dans le domaine de la santé publique (de 1996 à 2002) et en tant que médecin en médecine nucléaire (de 2002 à ce jour). En 2013, le D^r Demeter a été nommé membre du Comité 3 (protection en médecine) de la Commission internationale de protection radiologique.

l'événement de Fukushima plutôt que sur la modélisation, le consensus dans la communauté scientifique est que le nombre de cas de cancers causés par l'événement ne peut pas être distingué des cas de cancers attribués à d'autres causes.

149. La Commission a souligné que lors de nombreuses audiences publiques de la CCSN, un certain nombre d'intervenants avaient présenté les résultats de l'étude KiKK¹³ menée en Allemagne, et a demandé au personnel de la CCSN de formuler des commentaires sur les résultats présentés dans cette étude. Le personnel de la CCSN a expliqué que l'étude a attiré l'attention de scientifiques tant en Allemagne qu'à l'échelle internationale; toutefois, il n'y avait pas d'explication pour ces constatations. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'un certain nombre de comités internationaux ont examiné cette étude et ont fait des déclarations concluantes à son sujet; notamment, il fut clairement démontré que l'étude n'a pas permis d'établir de lien avec les doses de rayonnement, étant donné que des grappes similaires des mêmes maladies ont été décelées dans des régions sans installations nucléaires.
150. En ce qui concerne l'étude KiKK, la Commission est d'avis que les résultats de cette étude ne sont pas généralement acceptés par la communauté scientifique et ont été vivement critiqués. Les experts nommés pour examiner l'étude KiKK ont relevé plusieurs limites dans l'étude, comme le manque d'information sur l'exposition et sur d'autres facteurs de risque dont le lien à la leucémie infantile a été établi. Ils ont déclaré que la distance par rapport à une centrale nucléaire utilisée dans l'étude comme indicateur de l'exposition n'était pas appropriée pour établir une corrélation entre la leucémie infantile et l'exposition au rayonnement provenant de centrales nucléaires. Une évaluation de l'étude par la Commission allemande de radioprotection¹⁴ déclare que « l'exposition au rayonnement naturel dans la région étudiée et ses fluctuations sont toutes deux supérieures, de plusieurs ordres de grandeur, à l'exposition additionnelle aux rayonnements provenant des centrales nucléaires en cause » et que « si on suppose que les faibles expositions aux rayonnements causées par les centrales nucléaires sont responsables d'un risque accru de leucémie infantile, alors, à la lumière des connaissances actuelles, on doit calculer que les cas de leucémie dus à l'exposition aux rayonnements naturels seraient plus fréquents, de plusieurs ordres de grandeur, que ceux actuellement observés en Allemagne et ailleurs ». Sans entrer dans le débat scientifique concernant la valeur des résultats de l'étude KiKK, la Commission maintient sa position, à savoir que ses décisions ne peuvent se fonder sur une seule étude dont les résultats ne sont pas confirmés par d'autres études, sont controversés et toujours débattus, et ne sont pas généralement acceptés par la communauté scientifique.

¹³ Kaatsch, P.; Spix, C.; Schmiedel, S.; Schulze-Rath, R.; Mergenthaler, A.; Blettner, M. : Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken, *Int. J. Cancer*: 1220, 721–726 (2008) et Spix et al., *Eur. J. Cancer*. 44, 275-284 (2008) – (acronyme de l'étude allemande KiKK)

¹⁴ Évaluation de l'étude épidémiologique sur le cancer chez les enfants vivant à proximité de centrales nucléaires (étude KiKK), (Titre original « Bewertung der epidemiologischen Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken (KiKK-Studie) », in « Berichte der Strahlenschutzkommission, Heft 57 », Verlag H. Hoffmann GmbH, Berlin 2008.

151. Dans son intervention, Monsieur F. Greening a exprimé des préoccupations concernant les cas de pointes des rejets de tritium en suspension dans l'air causées par des déversements accidentels d'eau lourde. D'après l'intervenant, le signalement des doses moyennes reçues par le public, comme c'est habituellement le cas, n'est pas approprié étant donné que les pointes des rejets de tritium en suspension dans l'air pourraient entraîner une dose accrue pour les résidents vivant à proximité de l'installation. La Commission a demandé davantage de renseignements sur les pointes de concentrations de tritium dans l'air et a demandé quelles étaient les mesures prises pour régler cette question. Le représentant d'OPG a déclaré que les rejets de tritium provenant de la centrale nucléaire de Darlington représentent de petites fractions des limites réglementaires, et que ces émissions sont surveillées quotidiennement et comparées à des limites quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles et annuelles auto-imposées. Le représentant d'OPG a souligné que des pointes de courte durée se produisent à la suite de diverses activités, telles que des activités d'entretien, et qu'OPG prend des mesures d'atténuation pour gérer et minimiser ces pointes. Le représentant d'OPG a expliqué qu'on n'obtient pas les valeurs signalées pour l'émission annuelle en prenant simplement la moyenne des valeurs surveillées quotidiennement, mais plutôt en tenant compte de tous les principaux facteurs responsables de l'émission, qui font ensuite l'objet d'une moyenne par seconde pour l'année entière. Les valeurs obtenues sont utilisées dans un modèle afin de déterminer les doses reçues par les groupes critiques, c.-à-d. la population potentiellement plus exposée que la moyenne des membres du public. Le personnel de la CCSN a ajouté que le programme de surveillance d'OPG a été examiné et approuvé pour que l'on puisse veiller à ce que la surveillance soit menée correctement, pour les bons contaminants aux bons endroits. Le personnel de la CCSN a confirmé que tous les renseignements et toutes les données, y compris les pointes, sont utilisés pour calculer les doses reçues par le public et pour déterminer plus particulièrement les groupes critiques. Le personnel de la CCSN a ajouté que les radionucléides dont les concentrations sont trop basses pour être détectés dans l'atmosphère sont échantillonnés dans la cheminée et inclus dans le modèle pour que l'on puisse tenir compte des émissions totales et du calcul des doses. En ce qui concerne le commentaire de l'intervenant prétendant que le modèle sous-estime la dose en raison du mauvais facteur de dispersion utilisé, le personnel de la CCSN a déclaré que le facteur de dispersion utilisé dans les calculs a été validé par des travaux approfondis effectués autour de toutes les installations CANDU du Canada, et que la validation du modèle a montré que les concentrations des contaminants surveillés sont inférieures d'environ 50 % par rapport aux valeurs obtenues par le modèle.
152. Certains intervenants étaient d'avis que les limites de rejets dérivées (LRD) étaient exagérément élevées et n'offrent pas de niveau de protection adéquat pour les membres du public. La Commission a demandé au personnel de la CCSN d'expliquer la raison d'être du caractère approprié des valeurs établies pour les LRD. Le personnel de la CCSN a expliqué que les LRD étaient proportionnelles à la limite de dose de 1 mSv/an fixée pour les membres du public et que, bien qu'elles servent à démontrer la conformité aux exigences du *Règlement sur la radioprotection*¹⁵, elles ne visent pas à contrôler les émissions. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il existe d'autres

¹⁵ DORS/2000-203.

mécanismes permettant de contrôler les émissions afin qu'elles demeurent en deçà des LRD, comme des seuils d'intervention et des seuils administratifs internes que les opérateurs fixent en deçà des seuils d'intervention, et a indiqué qu'il prévoyait examiner la façon dont les limites des émissions et les limites de rejets dans les effluents sont fixées. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'Environnement et Changement climatique Canada participait à l'élaboration des règlements, et que des recommandations devraient être formulées et présentées à la Commission en 2016. Le personnel de la CCSN a rappelé qu'au cours de la période d'autorisation actuelle, OPG n'a dépassé aucun des seuils d'intervention, qui sont fixés à 10 % des LRD.

153. M. Greening a également émis une préoccupation concernant les émissions alpha et a critiqué l'évaluation d'OPG quant au risque lié au rayonnement alpha, en faisant référence à l'incident de contamination alpha survenu à la tranche 1 de la centrale nucléaire de Bruce en 2009. Un représentant d'OPG a expliqué que la comparaison établie par l'intervenant entre la centrale nucléaire de Bruce et la centrale nucléaire de Darlington n'était pas correcte, et a insisté sur le fait que ces deux centrales nucléaires avaient des historiques d'exploitation très différents. Le représentant d'OPG a ajouté que les données présentées dans l'intervention étaient obsolètes et que, depuis l'incident à la centrale de Bruce, la surveillance et le contrôle du rayonnement alpha à la centrale nucléaire de Darlington se sont améliorés et ont été menés systématiquement, et que les résultats ont été archivés dans une base de données. Le personnel de la CCSN a confirmé l'explication d'OPG et a déclaré qu'il a inspecté le programme de contrôle des risques radiologiques d'OPG en septembre 2015 et a constaté qu'OPG se conformait aux exigences réglementaires.
154. Plusieurs intervenants ont exprimé des préoccupations à l'égard d'une augmentation du taux d'incidence de cancer dans la population depuis 1950, et ont attribué cette augmentation à l'utilisation de l'énergie nucléaire. La Commission a demandé au personnel de la CCSN de commenter cette déclaration. Le personnel de la CCSN et son consultant, le D^r Demeter, ont répondu que l'augmentation du taux d'incidence de cancer était due au vieillissement de la population. Ils ont expliqué que le taux actuel d'incidence à vie d'un cancer est d'environ 46 à 47 % et est resté relativement constant lorsqu'il est corrigé en fonction de l'âge. Le personnel de la CCSN a également fait remarquer que le taux de mortalité attribuable au cancer a baissé au cours du temps en raison des interventions et des traitements.

3.7.6 Conclusion sur la radioprotection

155. Compte tenu des mesures d'atténuation et des programmes de sûreté établis ou prévus pour contrôler les risques radiologiques, la Commission est d'avis qu'OPG a pris et continuera de prendre les dispositions voulues pour préserver la santé et la sécurité des personnes et protéger l'environnement. La Commission est satisfaite des mesures prises par OPG pour réduire le plus possible l'exposition des travailleurs ainsi que des membres du public et souligne que les doses reçues par les travailleurs et les doses estimées au public sont bien inférieures aux limites réglementaires. La Commission est

satisfaite de l'explication donnée par le personnel de la CCSN en ce qui concerne l'incidence potentielle sur la santé des doses reçues par les membres du public.

3.8 Santé et sécurité classiques

156. La santé et la sécurité classiques couvrent la mise en œuvre d'un programme qui vise à gérer les dangers en matière de sécurité sur les lieux de travail. Ce programme est obligatoire pour tous les employeurs et employés en vue de réduire les risques liés aux dangers classiques (non radiologiques) en milieu de travail. Ce programme comprend des dispositions conformes à la Partie II du *Code canadien du travail*¹⁶ et la formation en sécurité classique. Le personnel de la CCSN a examiné le rendement d'OPG dans ce domaine, en se penchant surtout sur le rendement, la pratique et la sensibilisation. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Entièrement satisfaisant » au rendement d'OPG pour ce DSR pour la période allant de 2008 à 2013, et la cote « Satisfaisant » pour l'année 2014.
157. OPG a informé la Commission qu'en 2014, elle est passée à un système de gestion de la santé et de la sécurité (SGSS) d'OPG dirigé par un centre unique. OPG a expliqué que les pratiques exemplaires adoptées dans le nouveau SGSS comprennent l'officialisation de tout le processus de planification de la sécurité au travail pour englober la compréhension par les travailleurs des tâches qui leur sont confiées, des dangers cernés, des attentes relatives à la sécurité au travail et des efforts d'atténuation. OPG a souligné que sa première vérification indépendante du SGSS à l'échelle de l'organisation par un tiers était prévue pour 2015 et que les conclusions seraient examinées et incorporées dans l'amélioration continue du SGSS d'OPG. OPG a ajouté qu'elle a obtenu en 2013 la médaille de bronze de l'excellence en matière de sécurité du président de l'Association canadienne de l'électricité, et qu'elle a également été reconnue pour son rendement en matière de sécurité en 2011 et en 2012. OPG a en outre informé la Commission que le taux d'incidence des blessures à la centrale nucléaire de Darlington était inférieur à la cible depuis 2010, et que le site a atteint 4 millions d'heures travaillées sans blessure entraînant une perte de temps. OPG a également informé la Commission au sujet de son initiative « glissades, trébuchements et chutes » qui a été couronnée de succès, et a déclaré qu'elle a lancé son initiative de santé totale en 2014 afin d'offrir des ressources et des renseignements permettant aux employés d'OPG et à leurs familles d'atteindre un niveau optimal de santé physique et mentale et de bien-être.
158. Le personnel de la CCSN a annoncé qu'OPG a un programme de santé et de sécurité efficace qui assure des pratiques de travail sécuritaires et un niveau de sécurité élevé à la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a ajouté que le programme de santé et de sécurité classiques d'OPG est régi par la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*¹⁷ (LSST) et la *Loi sur les relations de travail*¹⁸ de l'Ontario, en

¹⁶ L.R.C., 1985, ch. L-2.

¹⁷ L.R.O. 1990, ch. O.1.

¹⁸ L.O. 1995, ch. 1, annexe A.

raison du fait que la législation fédérale régissant ces questions a incorporé la loi provinciale. Le personnel de la CCSN a évalué le rapport d'OPG sur les taux de fréquence et de gravité des accidents à la centrale nucléaire de Darlington depuis 2008, et a déterminé qu'ils étaient extrêmement bas par rapport à d'autres lieux de travail en Ontario. Le personnel de la CCSN a ajouté que les indicateurs de rendement pour le DSR lié à la santé et à la sécurité classiques sont présentés chaque année à la Commission dans le cadre du Rapport de surveillance réglementaire. Le personnel de la CCSN a ajouté que la CCSN a conclu un protocole d'entente avec le ministère du Travail de l'Ontario (MTO) pour collaborer et échanger de l'information et des compétences techniques liées aux pratiques en matière de santé et de sécurité au travail dans les installations nucléaires.

159. La Commission a remarqué que la cote attribuée au rendement d'OPG pour ce DSR a régressé de la cote « Entièrement satisfaisant » à la cote « Satisfaisant » et a demandé quelles étaient les raisons ayant mené à un tel résultat. Le représentant d'OPG a répondu que la cote inférieure découlait d'une incohérence dans l'étiquetage des échafaudages utilisés dans toute la centrale pour l'accès à l'équipement aux fins d'entretien, d'inspection et de réparation. Le représentant d'OPG a ajouté qu'OPG a pris des mesures pour améliorer le processus d'étiquetage des échafaudages dans toutes les centrales d'OPG. Le personnel de la CCSN a précisé que la question a été jugée importante étant donné que de nombreuses inspections ont permis d'observer l'incapacité répétée d'OPG à respecter ses propres procédures du programme lié aux échafaudages. Le personnel de la CCSN a souligné qu'il a examiné toutes les mesures correctives prises pour résoudre le problème cerné et qu'il était satisfait de la réponse d'OPG.
160. Compte tenu de l'information présentée, la Commission estime que la santé et la sécurité classiques des travailleurs ont été adéquatement protégées pendant l'exploitation de l'installation tout au long de la période d'autorisation actuelle. Elle estime aussi que la santé et la sécurité des personnes continueront à être adéquatement protégées pendant l'exploitation continue de l'installation.

3.9 Protection de l'environnement

161. La protection de l'environnement couvre les programmes d'OPG destinés à détecter, à contrôler et à surveiller tous les rejets de substances radioactives et dangereuses et à minimiser les effets que les activités autorisées pourraient avoir sur l'environnement. La protection de l'environnement comprend le contrôle des effluents et des émissions, la surveillance environnementale et l'estimation des doses reçues par le public, l'impaction et l'entraînement du poisson ainsi que les émissions thermiques.
162. OPG a déclaré qu'elle a en place un système de gestion de l'environnement (SGE), conformément aux exigences du document de la CCSN REGDOC-2.9.1, *Protection de l'environnement : Politiques, programmes et procédures de protection de l'environnement*, et qu'il est certifié conforme à la norme ISO 14001:2004, *Systèmes*

de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation. Le personnel de la CCSN a souligné que, bien que la certification à cette norme ne soit pas exigée par la CCSN, la certification a indiqué la reconnaissance du SGE d'OPG par un tiers. Le personnel de la CCSN a déclaré que le SGE d'OPG et ses documents administratifs connexes établissent les dispositions prises à la centrale nucléaire de Darlington pour protéger l'environnement et assurer une amélioration continue du rendement environnemental conformément aux exigences du document REGDOC-2.9.1.

163. Le personnel de la CCSN a indiqué que selon ses évaluations de la demande de permis, des documents à l'appui et du rendement passé d'OPG, la mise en œuvre du programme de protection de l'environnement d'OPG à la centrale nucléaire de Darlington continue de répondre aux exigences réglementaires.

3.9.1 Contrôle des effluents et des émissions

164. OPG a déclaré qu'elle contrôle et surveille les substances radioactives et dangereuses, cerne et surveille les trajectoires des rejets dans l'environnement, et maintient les rejets en dessous des limites réglementaires et des seuils d'intervention (10 % des limites réglementaires). OPG a indiqué qu'elle met en œuvre et tient à jour un programme de surveillance des effluents à la centrale nucléaire de Darlington, conformément aux exigences du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I*¹⁹.
165. OPG a annoncé qu'au cours de la période d'autorisation actuelle, toutes les émissions radioactives dans l'air et dans l'eau étaient inférieures à 0,5 % des LRD de la centrale, établies conformément aux exigences de la norme CSA N288.1-F08, *Guide de calcul des limites opérationnelles dérivées de matières radioactives dans les effluents gazeux et liquides durant l'exploitation normale des installations nucléaires*. OPG a annoncé qu'elle a constamment maintenu la dose annuelle reçue par la population en raison de l'exploitation de la centrale à un niveau équivalent à 0,1 % de la limite réglementaire de 1 mSv/an, et à moins de 0,1 % de l'estimation de la dose de fond moyenne provenant du rayonnement naturel aux environs de la centrale nucléaire de Darlington.
166. Le personnel de la CCSN a indiqué que les programmes de contrôle des émissions d'OPG sont bien élaborés et sont conformes aux exigences réglementaires. Le personnel de la CCSN a noté qu'OPG a pris en compte de manière adéquate les domaines à améliorer qui ont été cernés par le personnel de la CCSN au cours de la période d'autorisation actuelle.
167. Plusieurs intervenants, dont des particuliers, les Mohawks de la baie de Quinte, les Citizens for a Safe Environment et le Committee for Safe Sewage, ont exprimé des inquiétudes à l'égard des émissions de tritium dans le lac Ontario. Plusieurs intervenants étaient d'avis que la limite de 7 000 Bq/l fixée par la norme relative à la concentration de tritium dans l'eau potable de l'Ontario était trop élevée, et ont

¹⁹ DORS/200-204.

souligné que l'Ontario Drinking Water Advisory Council a recommandé une limite de 20 Bq/l pour le tritium. Le personnel de la CCSN a déclaré que le tritium présent dans l'eau potable en Ontario ne présente pas de risque pour la santé. Il a expliqué que la limite de 7 000 Bq/l correspondait à une dose annuelle de 0,1 mSv/an, soit 10 % de la limite de dose annuelle pour la population. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré que les concentrations réelles de tritium mesurées dans les stations municipales de production d'eau potable locales oscillent entre 5 et 8 Bq/l et sont donc bien inférieures à 7 000 Bq/l.

168. Plusieurs intervenants ont exprimé des préoccupations concernant l'efficacité de l'installation d'extraction du tritium de Darlington. La Commission a demandé davantage d'information concernant la gestion du tritium. Le représentant d'OPG a expliqué que le tritium des réacteurs CANDU est produit à la fois dans le circuit caloporteur primaire et dans le circuit du modérateur, et a présenté un résumé du processus d'extraction. Le représentant d'OPG a fait remarquer que l'installation d'extraction du tritium de Darlington offre des services d'extraction du tritium à toute la flotte de réacteurs de l'Ontario. Le personnel de la CCSN a ajouté que d'un point de vue réglementaire, OPG est tenue de respecter la limite de rejet dérivé, et que la centrale de Darlington fonctionne constamment à environ 0,01 % de cette limite.

3.9.2 Surveillance environnementale

169. OPG a annoncé qu'elle tient à jour son programme de surveillance environnementale conformément aux exigences de la norme CSA N288.4-F10, *Programmes de surveillance de l'environnement aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*, et a indiqué qu'elle s'affairait à mettre à jour son programme de surveillance des émissions dans l'environnement pour qu'il respecte les exigences de la norme CSA N288.5-F11, *Programmes de surveillance des effluents aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*. Le personnel de la CCSN a déclaré que l'engagement d'OPG visant la mise en œuvre de la norme CSA N288.5-F11 d'ici décembre 2015 était acceptable. La Commission est convaincue qu'OPG satisfait aux exigences de la norme CSA N288.4-F10 et accepte le délai qu'elle a proposé pour mettre en œuvre la norme CSA N288.5-F11.
170. Le personnel de la CCSN a déclaré que son Programme indépendant de surveillance environnementale (PISE) vérifie que le public et l'environnement se trouvant à proximité des installations nucléaires autorisées par la CCSN ne sont pas touchés négativement par les rejets dans l'environnement. Le personnel de la CCSN a souligné que le PISE a confirmé que le public et l'environnement dans les environs immédiats de la centrale nucléaire de Darlington sont protégés des émissions de l'installation.
171. Plusieurs intervenants, dont les Mohawks de la baie de Quinte et Lake Ontario Waterkeeper, ont insisté sur l'importance de protéger le lac Ontario. Lake Ontario Waterkeeper a recommandé que la Commission exige qu'OPG élabore et mette en

œuvre un régime de surveillance régulière des eaux de pluie. La Commission a demandé des renseignements supplémentaires concernant la surveillance des eaux de pluie. Un représentant d'OPG a répondu que la surveillance des eaux de pluie est réglementée aux termes des règlements environnementaux de l'Ontario, et a déclaré qu'OPG se conforme à ces règlements. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'OPG était tenue de présenter un plan détaillé d'échantillonnage des eaux de pluie dans le cadre de son programme de surveillance et de suivi de l'EE visant l'examen environnemental préalable du projet de réfection de la centrale de Darlington, et a indiqué que ce programme serait mis en place pour confirmer les prévisions de l'EE. Un représentant d'Environnement et Changement climatique Canada a corroboré les affirmations du personnel de la CCSN, en soulignant qu'Environnement et Changement climatique Canada avait recommandé qu'il y ait des activités de surveillance des eaux de pluie plus fréquentes.

172. La Commission a demandé plus de renseignements sur la gestion des eaux de pluie. Le personnel de la CCSN a répondu que la meilleure façon de contrôler la qualité des eaux de pluie était d'avoir sur place des pratiques de gestion exemplaires, comme la réduction de l'utilisation du sel de voirie et la présence de programmes d'intervention en cas de déversements. Un représentant d'OPG a souligné qu'OPG a des bassins de gestion des eaux de pluie pour des zones situées sur le site de la centrale nucléaire de Darlington, y compris les aires de stationnement. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était satisfait de la gestion des eaux de pluie d'OPG sur le site et a mentionné qu'OPG serait tenue de mettre en œuvre des mesures d'atténuation supplémentaires si le programme de surveillance et de suivi de l'EE devait démontrer que les prévisions de l'EE ne sont pas atteintes.
173. Lake Ontario Waterkeeper a également recommandé qu'OPG soit tenue de prendre des mesures correctives pour s'assurer que les plans d'eau situés sur le site et à proximité de celui-ci, tels que l'étang Coot's se trouvant sur le site de la centrale nucléaire de Darlington, répondent aux objectifs provinciaux en matière de qualité de l'eau. Un représentant d'OPG a expliqué que l'étang Coot's est un bassin de décantation pour le site d'enfouissement qui a été créé lors de l'excavation initiale du site de la centrale nucléaire de Darlington, et a déclaré qu'OPG analyse la qualité de son eau tous les trimestres et présente un rapport annuel au ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario. Le représentant d'OPG a mentionné que les résultats ont répondu aux exigences du Ministère et ont été régulièrement stables. Le représentant d'OPG a en outre souligné que les bassins de décantation ne sont pas tenus de respecter les objectifs provinciaux en matière de qualité des eaux de surface. Le personnel de la CCSN a corroboré les dires d'OPG : les objectifs en matière de qualité des eaux de surface sont destinés aux eaux de surface naturelles et non aux bassins de gestion des eaux de pluie. Le personnel de la CCSN a ajouté que les objectifs en matière de qualité des eaux de surface doivent être utilisés comme un outil de sélection permettant de déterminer si d'autres évaluations des risques s'imposent.
174. La Commission a demandé l'avis du personnel de la CCSN sur la faisabilité de la surveillance des contaminants conventionnels dans le cadre de son PISE. Le personnel

de la CCSN a répondu que bien que ses analyses aient surtout visé les radionucléides, il pourrait prélever des échantillons et les analyser pour d'autres contaminants.

175. Un intervenant a fait état de préoccupations particulières concernant les moules zébrées et les mesures requises pour les gérer, y compris l'utilisation d'hypochlorite de sodium. L'intervenant a suggéré que ces mesures contribuaient à la prolifération d'algues dans le lac Ontario. Un représentant d'OPG a répondu que bien qu'OPG utilise la chloration pour gérer le problème des moules zébrées, l'eau est déchlorée avant d'être déversée dans le lac. Le représentant d'OPG a expliqué que la prolifération d'algues était due aux moules zébrées qui clarifient le lac, ce qui permet à la lumière de pénétrer plus profondément dans le lac. Le représentant d'OPG a en outre expliqué la façon dont OPG gère les algues par le biais de filtres d'admission. Le personnel de la CCSN a fait remarquer qu'il a examiné les pratiques de chloration d'OPG, qui sont également réglementées par le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario, et a indiqué qu'aucun problème n'a été cerné.
176. OPG a souligné qu'en 2014, elle avait effectué des études supplémentaires axées sur les concentrations résiduelles totales de chlore et de morpholine dans le lac Ontario pour confirmer ou préciser les prévisions de l'évaluation des risques environnementaux. OPG a déclaré que les résultats des deux études ont indiqué qu'aucun des échantillons n'approchait des points de référence prudents établis pour tous les récepteurs; par conséquent, les faibles taux d'émission liés à l'exploitation continue de la centrale devraient être dépourvus d'effets écologiques.
177. OPG a déclaré qu'elle a un programme de surveillance des eaux souterraines établi, conçu pour veiller à ce que les contaminants présents dans les eaux souterraines n'aient aucune incidence hors du site. OPG a indiqué que la contamination des eaux de surface autour du site de la centrale nucléaire de Darlington est minimale.
178. OPG a mentionné que son approvisionnement en eau a été modernisé pour être entièrement raccordé et en service en provenance de l'est (Bowmanville) et de l'ouest (Oshawa). OPG a expliqué que le nouveau réseau d'égout est relié à l'usine d'épuration de Courtice, ce qui permet à OPG de déconnecter et de démanteler l'usine de traitement des eaux usées de Darlington.

3.9.3 Gestion et intervention en cas de déversements

179. OPG a déclaré qu'elle dispose de programmes exhaustifs et efficaces pour gérer le risque de déversements dans l'environnement, principalement axés sur la prévention. OPG a dit avoir amélioré son rendement en matière de gestion des déversements au cours des cinq dernières années, qui n'ont connu aucun déversement important. En ce qui concerne le déversement de tritium survenu en 2009, OPG a déclaré qu'aucun changement mesurable dans la qualité de l'eau potable n'a été mesuré dans le lac Ontario ou à l'installation d'alimentation en eau potable la plus proche. OPG a mentionné qu'elle a eu en 2014 deux déversements mineurs qui ont été signalés aux autorités de réglementation; toutefois, ces déversements n'ont pas eu d'effet mesurable

sur l'environnement. OPG a également décrit son protocole d'intervention d'urgence lié aux liquides en cas de rejet anormal de tritium dans l'eau.

180. Dans leur intervention, les Mohawks de la baie de Quinte ont souligné l'importance de la prévention et de l'atténuation des déversements, et ont manifesté leur désir d'être avisés des déversements importants survenant au site de la centrale nucléaire de Darlington. La Commission a demandé des précisions sur l'approche d'OPG à cet égard. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG s'efforce de forger des relations avec les Mohawks de la baie de Quinte et a mentionné que celles-ci comprendraient de telles communications.

3.9.4 *Impaction et entraînement du poisson et émissions thermiques*

181. La Commission a entendu des exposés oraux concernant l'impaction et l'entraînement du poisson ainsi que les émissions thermiques liées au circuit d'eau de refroidissement de la centrale nucléaire de Darlington. Certains intervenants, en particulier Lake Ontario Waterkeeper, ont exprimé des inquiétudes à l'égard du nombre de poissons tués par ce circuit. OPG a déclaré que les systèmes d'admission et de décharge du circuit d'eau de refroidissement à passage unique se trouvent près du fond du lac afin de réduire le plus possible l'impaction et l'entraînement du poisson. OPG a expliqué que la conception de la centrale nucléaire de Darlington comprend une conduite de décharge de type diffuseur pour disperser l'eau provenant de la centrale, ce qui permet de réduire l'impact des émissions thermiques sur le lac Ontario.
182. Le personnel de la CCSN a mentionné que l'EE visant la réfection et l'exploitation continue de la centrale nucléaire de Darlington a déterminé que le circuit d'eau de refroidissement à passage unique à la centrale nucléaire de Darlington se traduit par des pertes estimées de poissons relativement faibles en raison de l'impaction et de l'entraînement, et que l'effet négatif résiduel était mineur et sans importance. Durant le processus d'EE, OPG s'est engagée à présenter une demande d'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*²⁰ pour la perte continue de poissons. Le personnel de la CCSN a indiqué que le 24 juin 2015, le ministre des Pêches et des Océans (MPO) a délivré, en vertu de l'alinéa 35(2)b) de la *Loi sur les pêches*, une autorisation permettant à OPG de poursuivre les activités susceptibles d'entraîner un préjudice grave pour le poisson, découlant de la prise continue d'eau de refroidissement ainsi que de l'impaction et de l'entraînement du poisson du lac Ontario²¹. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué que l'autorisation, qui est valable à compter de sa date d'émission jusqu'au 31 décembre 2027, comprenait des conditions de conformité en ce qui concerne les normes et les mesures d'atténuation et de compensation, la surveillance et l'établissement de rapports.
183. OPG a déclaré qu'elle mettait en œuvre les éléments du programme de surveillance et

²⁰ L.R.C. 1985, ch. F-14.

²¹ *Autorisation en vertu de l'alinéa 35(2)b) de la Loi sur les pêches*, ministère des Pêches et des Océans, 24 juin 2015.

de suivi de l'EE préalable du projet de réfection de la centrale de Darlington conformément aux délais appropriés acceptés par la CCSN et prévus dans le PIMO. OPG a en outre déclaré qu'elle a mis en œuvre un projet de restauration de l'habitat afin de répondre aux exigences établies par le MPO pour tenir compte des potentiels effets durables de l'exploitation continue de la centrale nucléaire de Darlington. OPG a expliqué qu'elle a entrepris la restauration de l'habitat aquatique dans le marécage de Big Island, géré par la Quinte Conservation Authority, et que la surveillance menée en 2014 a démontré que les améliorations apportées à l'habitat aquatique avaient produit chaque année plus de poissons que ceux potentiellement touchés par l'exploitation continue de la centrale nucléaire de Darlington.

184. Lake Ontario Waterkeeper était d'avis que les anciennes données relatives à l'impaction et à l'entraînement peuvent ne pas permettre de prévoir les tendances futures. Lake Ontario Waterkeeper était également d'avis qu'OPG n'a pas été conforme et ne serait pas conforme aux conditions de son autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*, particulièrement en ce qui concerne la quantité de poissons impactés et entraînés et les effets sur les espèces aquatiques en péril.
185. La Commission a demandé des éclaircissements concernant les effets de l'exploitation de la centrale nucléaire de Darlington sur le poisson. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il avait déterminé que l'exploitation de la centrale nucléaire de Darlington assurait la protection de l'environnement en vertu de la LSRN et n'a pas produit d'effets négatifs importants sur l'environnement, compte tenu des mesures d'atténuation prises en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*²² (LCEE 2012), et qu'elle n'a pas eu d'effets au niveau des populations du biote aquatique. Le personnel de la CCSN a cependant expliqué qu'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* du MPO était exigée pour tenir compte de la perte résiduelle de poisson, qui constitue un préjudice grave comme défini dans la *Loi sur les pêches*. Le personnel de la CCSN a mentionné que la CCSN et le MPO ont un protocole d'entente confirmant le rôle joué par la CCSN dans la surveillance et la vérification de la conformité en lien avec l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*.
186. En ce qui concerne l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* du MPO, un représentant du MPO a mentionné qu'en 2007, le MPO avait pris comme position de collaborer avec les installations existantes qui n'étaient pas conformes à la *Loi sur les pêches* afin de les amener devenir conformes dès que l'occasion se présenterait. Le représentant du MPO a expliqué que dans le cas de la centrale nucléaire de Darlington, l'évaluation environnementale préalable du projet de réfection de la centrale de Darlington a présenté cette occasion. Un représentant du MPO a déclaré que le MPO était satisfait de la demande d'autorisation d'OPG et des mesures mises en place pour compenser les pertes de poissons. Un représentant d'OPG a expliqué que l'autorisation a été accordée pourvu que le gobie à taches noires, une espèce envahissante qui constitue la proportion la plus importante de la perte de poissons, ne serait pas inclus dans les quantités liées à l'impaction et à l'entraînement. Le représentant d'OPG a ajouté qu'OPG entretient et améliore les berges de l'habitat dans la baie de Quinte pour

²² L.C. 2012, ch.19, art. 52.

compenser tout effet résiduel de son exploitation.

187. Lake Ontario Waterkeeper était d'avis que l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* n'était pas suffisamment claire en ce qui concerne les conditions de l'autorisation, comme l'exclusion du gobie à taches noires. Un représentant du MPO a expliqué que le texte de l'autorisation ne contient pas toutes les conditions et limites de l'autorisation qui sont prévues dans la demande, et a confirmé que le gobie à taches noires n'était pas inclus.
188. Lake Ontario Waterkeeper a recommandé que la Commission exige qu'OPG élabore et mette en œuvre un solide programme de surveillance de l'impact et de l'entraînement. Le représentant d'OPG a déclaré qu'OPG considérait que l'autorisation et le PIMO sont suffisants pour répondre aux préoccupations soulevées par les intervenants. Des représentants du MPO ont corroboré les dires d'OPG en déclarant que le MPO était satisfait de la surveillance proposée par OPG.
189. La Commission a demandé aux représentants d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) d'aborder les effets thermiques. Un représentant d'ECCC a indiqué, en se référant à l'examen mené par ECCC dans le cadre de l'EE préalable du projet de réfection de la centrale de Darlington, que le Ministère n'avait aucune inquiétude à l'égard des effets thermiques de la centrale de Darlington. ECCC a déclaré que, dans le cadre du programme de surveillance et de suivi de l'EE, il travaillait avec la CCSN et OPG sur des éléments de programme tels que le programme de surveillance des effets thermiques et un programme de caractérisation des effluents.
190. OPG a déclaré qu'elle continue de participer au plan d'action visant le ménomini rond avec la CCSN, Ressources naturelles Canada, le MPO et ECCC. OPG a en outre déclaré que dans le cadre de cet effort, OPG a confirmé aux organismes fédéraux et provinciaux que les émissions thermiques de la centrale nucléaire de Darlington présentent un risque peu élevé pour les œufs et les larves du ménomini rond, et qu'aucune autre mesure d'atténuation ou de compensation ne sera nécessaire à l'avenir. OPG a indiqué qu'elle continue de participer à l'étude en cours sur la méta-population du ménomini rond, sous la direction du ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, pour mieux comprendre la dynamique des populations de cette espèce dans le lac Ontario.

3.9.5 Conclusion sur la protection de l'environnement

191. En se fondant sur son évaluation de la demande et les renseignements présentés lors de l'audience en ce qui concerne la protection de l'environnement et compte tenu des mesures d'atténuation et des programmes de sûreté établis pour contrôler les risques environnementaux, la Commission est d'avis qu'OPG prendra les dispositions voulues pour préserver la santé et la sécurité des personnes et protéger l'environnement. La Commission est convaincue que les rejets dans l'environnement sont nettement inférieurs aux limites réglementaires et est d'avis qu'ils continueront de rester peu

élevés au cours de la prochaine période d'autorisation.

192. La Commission est bien consciente des inquiétudes de l'intervenant concernant la qualité des eaux de surface et indique que le programme de surveillance et de suivi de l'EE comprend une surveillance des eaux de pluie. La Commission demande au personnel de la CCSN de travailler avec ECCC pour inclure les contaminants non radiologiques dans le PISE pour les eaux de surface.
193. En ce qui concerne l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*, la Commission estime qu'OPG a rempli son engagement de présenter une demande et se conforme à l'autorisation du MPO. Reconnaissant que la CCSN et le MPO ont un mandat que la Loi leur a donné dans le domaine de la protection de l'environnement aquatique, la Commission souligne qu'il n'appartient pas à la CCSN de faire respecter la *Loi sur les pêches*. En vertu du protocole d'entente conclu avec le MPO, le personnel de la CCSN vérifiera, dans le cadre de ses activités de réglementation, si OPG se conforme à l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* et échangera des renseignements avec le MPO. Par conséquent, la Commission demande au personnel de la CCSN d'informer la Commission de tout cas de non-conformité à l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*. Bien que la Commission n'ait pas pour rôle d'évaluer la façon dont le MPO applique la *Loi sur les pêches*, en se fondant sur les commentaires formulés par les intervenants, la Commission suggère que le MPO examine le contenu des autorisations délivrées en vertu de la *Loi sur les pêches* afin que les conditions de telles autorisations soient claires pour les membres du public.
194. La Commission demande au personnel de la CCSN de présenter une mise à jour sur l'établissement de limites d'émission et de limites de rejet d'effluents dans le cadre de ses rapports réguliers à la Commission.

3.10 Gestion des urgences et protection-incendie

195. Le domaine de la gestion des urgences et de la protection-incendie couvre les mesures de préparation et d'intervention en cas d'urgence et de conditions inhabituelles prévues par OPG à la centrale nucléaire de Darlington. Ceci comprend la préparation et l'intervention en cas d'urgence classique, la gestion des urgences nucléaires et la protection et la lutte contre les incendies. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Entièrement satisfaisant » au rendement d'OPG pour ce DSR pour la période allant de 2008 à 2009, et la cote « Satisfaisant » pour la période allant de 2010 à 2014. La présente section comprend également des renseignements au sujet de l'*Étude des conséquences d'un grave accident nucléaire hypothétique et de l'efficacité des mesures d'atténuation* (Étude SARP).
196. Le personnel de la CCSN a informé la Commission qu'OPG a mené un certain nombre d'initiatives, notamment les suivantes :
 - en réponse à l'événement survenu à Fukushima, OPG a acquis de l'EAU portatif et des infrastructures pour assurer l'approvisionnement en eau et en

- électricité en situation d'urgence
- participation à un exercice majeur (exercice Unified Response, ou ExUR) en mai 2014
- soutien à l'acquisition et à l'installation de l'équipement d'alerte au public
- distribution de comprimés d'iodure de potassium (KI)
- installation d'un système automatisé de surveillance du rayonnement gamma à proximité des limites de la centrale

3.10.1 Préparation et intervention en cas d'urgence classique

197. Le personnel de la CCSN a indiqué que les membres du personnel d'intervention d'urgence de la centrale nucléaire de Darlington sont disponibles sur le site jour et nuit pour réagir à tout type d'urgence. Le personnel de la CCSN a mentionné que le personnel d'OPG est formé et équipé pour les interventions médicales, les matières dangereuses et les autres dangers classiques pouvant se présenter.
198. La Commission a demandé de l'information sur les plans liés à l'initiative d'alerte au public. Un représentant du Bureau du commissaire des incendies et de la gestion des situations d'urgence (BCIGSU) a répondu que le système serait similaire à un système actuellement en usage aux États-Unis et que des messages seraient envoyés aux téléphones cellulaires dans une zone géographique déterminée. Le représentant d'OPG a ajouté qu'OPG collabore avec de multiples organismes pour cette initiative et que le système d'alerte au public serait utilisé pour les événements nucléaires ainsi que pour une grande variété de conditions d'urgence.

3.10.2 Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire

199. La préparation aux situations d'urgence nucléaire fut un thème majeur de discussion au cours de cette audience, avec des préoccupations soulevées par de nombreux intervenants. Tout au long de l'audience, la Commission a entendu des exposés oraux à ce sujet, notamment sur la distribution de comprimés de KI et sur la réaction aux scénarios les plus défavorables en cas d'accident grave.
200. OPG a informé la Commission que le programme de préparation aux situations d'urgence nucléaire est consigné dans son plan global d'intervention en cas d'urgence nucléaire (PGIUN), qui sert de base aux dispositions de préparation et d'intervention en cas d'urgence nucléaire propres à chaque site aux centrales nucléaires d'OPG. OPG a expliqué que ce plan présente un cadre pour les interactions avec les autorités externes et définit les engagements d'OPG en vertu du Plan provincial d'intervention en cas d'urgence nucléaire (PPIUN). OPG a également présenté un schéma des interactions entre la centrale nucléaire de Darlington et les organismes locaux, provinciaux et fédéraux chargés des interventions d'urgence. OPG a déclaré que la centrale nucléaire de Darlington tient à jour un vaste programme d'entraînements et d'exercices de préparation aux situations d'urgence qui valide les plans et les procédures d'urgence et donne à l'organisation des interventions d'urgence d'OPG

l'occasion d'améliorer et de maintenir sa capacité d'intervention en cas d'urgence. OPG a en outre décrit les résultats et les leçons tirées de l'ExUR.

201. OPG a également informé la Commission qu'elle est prête à intervenir en cas d'AHD et a souligné que de l'EAU est disponible, que des procédures d'urgences en cas d'AHD sont en place et que son personnel est formé pour intervenir en cas d'AHD, à la fois sur le site de la centrale nucléaire de Darlington et sur celui de la centrale nucléaire de Pickering. OPG a en outre informé la Commission que le système d'alerte au public utilisé pour prévenir et informer le public en vertu du PPIUN comprend des sirènes, des messages diffusés dans les médias et un système de composition de numéros de téléphone. OPG a expliqué d'autres aspects du programme, notamment l'unité de surveillance et de décontamination d'OPG, les centres d'évacuation et de réception, l'équipement nécessaire en cas d'intervention d'urgence, ainsi que le matériel d'information publique.
202. Le personnel de la CCSN a informé la Commission au sujet de son examen des mises à niveau de l'équipement de l'installation et d'une inspection des mesures de préparation en cas d'urgence menée à la centrale nucléaire de Darlington en 2014. Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG s'était acquittée de sa tâche de manière satisfaisante conformément aux exigences réglementaires. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il a assisté à l'intervention d'urgence et au déploiement de l'EAU au cours d'un exercice mené en août 2013 et lors de l'ExUR en 2014.
203. Certains intervenants ont suggéré que le gouvernement du Canada devrait envisager d'inviter une mission internationale d'examen par des pairs pour la préparation et la conduite des interventions d'urgence. Le personnel de la CCSN a mentionné que Santé Canada était en train de coordonner la demande du Canada à l'égard d'une mission du Service d'examen de l'état de préparation aux situations d'urgence de l'AIEA. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'une mission du Service d'examen intégré de la réglementation de l'AIEA a eu lieu en 2009, avec une mission de suivi en 2011; la mission de 2011 a évalué la réponse apportée par la CCSN à la suite de l'événement de Fukushima et le programme d'urgence de la CCSN.

Étude des conséquences d'un grave accident nucléaire hypothétique et de l'efficacité des mesures d'atténuation

204. Le personnel de la CCSN a présenté à la Commission une mise à jour sur l'étude SARP, une étude des conséquences d'un grave accident nucléaire hypothétique qui examinait les effets potentiels sur la santé de rejets radiologiques plus importants. Le personnel de la CCSN a indiqué que l'étude SARP, qui a été publiée sur le site Web de la CCSN, a conclu que dans le cas improbable d'un rejet de matières radioactives, on ne pourrait déceler de risque accru de cancer chez la majorité de la population, à l'exception d'une augmentation du risque de cancer de la thyroïde chez les enfants. Le personnel de la CCSN a rappelé aux participants à l'audience que l'étude SARP a été réalisée pour évaluer les conséquences et les mesures d'atténuation préventives

possibles d'un grave accident nucléaire hypothétique au Canada, et que l'étude visait à répondre aux préoccupations soulevées pendant les audiences publiques sur l'évaluation environnementale du projet de réfection de la centrale nucléaire de Darlington tenues en décembre 2012. Le personnel de la CCSN a mentionné que certains des scénarios d'accident grave présentés ont prévu des doses comparables aux doses réelles mesurées à Fukushima.

205. Plusieurs intervenants, dont Greenpeace, le Regroupement pour la surveillance du nucléaire, l'Association canadienne du droit de l'environnement (ACDE) et M. Nijhawan, ont exprimé des inquiétudes quant à la pertinence des paramètres postulés et du niveau des incidences environnementales utilisés dans la modélisation appliquée pour l'étude SARP, et ont suggéré qu'un scénario d'accident plus grave, correspondant au niveau 7 de l'Échelle internationale des événements nucléaires (INES), aurait dû être étudié. D'après ces intervenants, l'étude n'a pas simulé avec exactitude un événement d'une ampleur comparable à celle de Fukushima en ce qui concerne les résultats et le niveau de rejets dans l'environnement et n'a pas présenté la qualité et la quantité de données qui seraient requises pour qu'OPG puisse prendre une décision adéquate sur sa gestion et sa planification d'urgence en cas d'accidents graves. Le personnel de la CCSN a présenté un bref résumé de l'étude et a souligné qu'il avait suivi les directives de la Commission pour examiner des scénarios d'accidents plus graves et les conséquences sur l'environnement et la santé humaine. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'il a présenté les résultats préliminaires de l'étude à la Commission et qu'il a reçu des commentaires de la Commission, des gouvernements fédéral et provincial, d'organisations non gouvernementales et d'autres parties intéressées avant d'achever l'étude. Plusieurs intervenants ont suggéré que l'étude aurait dû essayer de reproduire les rejets radiologiques après l'accident de Fukushima. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'afin de présenter de manière plus satisfaisante les incidences sur la santé humaine et sur le biote non humain, l'étude SARP s'est concentrée sur les doses efficaces reçues par la population exposée, qui étaient similaires à celles associées à l'accident de Fukushima. Le personnel de la CCSN a considéré que l'approche adoptée était plus appropriée aux fins de l'étude, étant donné les différences évidentes entre l'événement de Fukushima et les scénarios d'accidents graves plausibles aux centrales nucléaires canadiennes, notamment les différences liées aux types de réacteurs, à la construction et à la configuration des PSCU, à l'emplacement des centrales nucléaires ainsi qu'aux caractéristiques géographiques et météorologiques autour des centrales nucléaires.
206. Le personnel de la CCSN a expliqué que pour répondre aux préoccupations à l'égard d'un événement potentiel touchant plusieurs tranches, il a multiplié le terme source par quatre pour tenir compte du nombre de réacteurs présents à la centrale nucléaire de Darlington. Pour répondre aux commentaires formulés à propos du moment du rejet, le personnel de la CCSN a utilisé une période de rétention de 24 heures, qui était similaire à la période de rétention de l'événement de Fukushima. En outre, pour tenir compte des inquiétudes à l'égard de la santé humaine, le personnel de la CCSN a inclus une évaluation détaillée des risques pour la santé humaine conformément aux meilleures pratiques internationales qui ont été appliquées après l'accident de Fukushima; ces

résultats ont été examinés par un expert international indépendant. Les résultats obtenus ont indiqué qu'on ne pourrait déceler d'augmentations du nombre de cancers, à l'exception du cancer de la thyroïde chez les enfants. Le personnel de la CCSN a réaffirmé que les doses obtenues dans l'étude SARP étaient comparables à celles mesurées à Fukushima, qui était un accident de niveau 7 sur l'échelle INES. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'en se fondant sur les commentaires formulés par les membres du public et les organisations non gouvernementales, il a demandé que deux auteurs de la partie d'un rapport du Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR)²³ examinent et comparent les doses et les expositions de l'étude SARP aux doses de l'accident de Fukushima. En comparant l'étude menée aux doses estimées ou mesurées pendant l'événement de Fukushima, le personnel de la CCSN a déclaré que, dans certains cas, les doses utilisées dans l'étude SARP étaient considérablement plus élevées que celles mesurées à Fukushima. Dans l'étude SARP, la dose la plus élevée à la glande thyroïde d'un adulte était de 5 470 millisieverts (mSv); comparativement, la dose la plus élevée mesurée à la glande thyroïde d'un enfant à Fukushima était de 507 mSv.

207. Les deux auteurs du rapport de l'UNSCEAR susmentionnés, Monsieur S. Solomon et Madame G. Hirth de l'Agence australienne de la radioprotection et de la sécurité nucléaire (ARPANSA), qui ont examiné l'étude du personnel de la CCSN et ont soumis leurs avis, ont également été invités à participer à l'audience publique. Dans une lettre présentée le 4 novembre 2015, M. Solomon a déclaré que l'événement modélisé dans l'étude SARP de la CCSN était de nature théorique et utilisait des scénarios d'accidents graves potentiels avec un certain nombre d'hypothèses prudentes. Les auteurs étaient également d'avis que le scénario dans lequel l'accident progresse pendant 24 heures avant un court rejet d'une heure dans l'atmosphère, le scénario de rejet générique important appelé RGI24-01, était le plus prudent des scénarios de l'étude SARP et celui se prêtant le mieux à une comparaison avec un rejet particulier survenu pendant l'accident de Fukushima.
208. M. Solomon a donné plus de détails sur leur évaluation de l'étude SARP et a déclaré que le scénario 24-01 était une bonne représentation de ce qui s'est produit un jour donné pendant l'événement de Fukushima. Il a déclaré que le scénario 24-01 présentait des estimations des doses qui étaient similaires à celles du rapport UNSCEAR, et qu'il serait approprié de considérer ce modèle particulier lors de l'établissement des zones de planification d'urgence et de la mise en œuvre des dispositions relatives aux plans d'urgence.
209. La Commission a mentionné la préoccupation soulevée par de nombreux intervenants à l'égard du fait que les rejets simulés dans l'étude n'étaient pas les mêmes que ceux de l'événement de Fukushima, et a demandé davantage d'information à ce sujet. M. Solomon a répondu qu'il importait de comprendre les doses reçues par des groupes

²³ Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR), Rapport de 2013 pour l'Assemblée générale, avec annexes scientifiques : *Sources, effects and risks of ionizing radiation*. Nations Unies, New York, 2014.

particuliers; les doses efficaces sont comparées à des critères visant l'évacuation et la mise à l'abri, et les doses à la glande thyroïde sont comparées à des critères visant la prophylaxie à l'iode. M. Solomon a expliqué que si le terme source est important pour piloter le modèle et que la modélisation est importante pour déterminer les doses, ce sont les doses qui influencent les arrangements en matière de planification et de préparation des mesures de protection.

210. L'ACDE, Greenpeace, Durham Nuclear Awareness et Northwatch ont présenté leurs commentaires et leurs observations sur la lettre déposée par M. Solomon et ont déclaré que son mémoire ne tenait compte en aucune façon des préoccupations formulées par leurs organisations en ce qui concerne l'étude SARP. Par conséquent, ces organisations restaient d'avis qu'une véritable étude des conséquences d'un rejet important à la suite d'un accident à la centrale nucléaire de Darlington manquait toujours, et que la Commission n'avait pas de renseignements suffisants pour être convaincue que le public et l'environnement seraient protégés de façon adéquate contre les expositions radioactives.
211. Plusieurs intervenants ont affirmé qu'un terme source inadéquat a été utilisé pour évaluer l'incidence d'un accident grave potentiel et que le risque d'accidents touchant plus d'une tranche a été mal représenté. Les intervenants ont en outre exprimé des préoccupations quant à la transparence de la CCSN en ce qui concerne la définition de la portée des rejets qui doivent être évalués dans l'étude SARP et ont laissé entendre que certains scénarios ont été supprimés et n'ont pas été pris en considération dans l'étude. Ils ont déclaré que le rejet de catégorie 1, qui est une séquence d'événement touchant plusieurs tranches, est 20 fois plus important que le rejet de l'étude SARP et bien plus important que le scénario touchant plusieurs tranches postulé par la CCSN. La Commission a donné au personnel de la CCSN la possibilité de clarifier ces questions. Le personnel de la CCSN a nié toute tentative de supprimer de l'information et a expliqué que tous les scénarios d'accidents établis résultaient de larges débats internes qui ont mené vers un choix des événements les plus crédibles figurant dans l'étude SARP et servant à la modélisation. Le personnel de la CCSN a expliqué que durant les débats et avant la sélection, tous les documents provisoires ont été discutés et tous les scénarios ont été remis en question. De tels débats, au cours desquels les éléments et les indicateurs ont été examinés, ont été encouragés au sein de la CCSN afin d'assurer une approche et une transparence totales, tant à l'interne qu'à l'externe. Le personnel de la CCSN a mentionné que c'était cette transparence même qui a permis aux intervenants de se faire une idée des discussions internes de la CCSN.
212. En ce qui concerne le prétendu caractère inadéquat du terme source utilisé dans l'étude, le personnel de la CCSN a déclaré qu'une des leçons tirées suite à l'accident nucléaire de Fukushima, soutenue récemment par les autorités japonaises et la communauté internationale, était que l'utilisation en situation d'urgence d'une modélisation du terme source en tant qu'indicateur pour prendre des décisions en matière d'évacuation n'est pas appropriée et que ces décisions devraient plutôt être prises en fonction des doses réellement mesurées lors de l'événement. Le personnel de la CCSN a expliqué que le scénario pris en compte dans l'étude SARP était comparable à un événement de

niveau 7 sur l'échelle INES. Le personnel de la CCSN a ajouté que l'échelle INES est un outil de communication et qu'elle ne devrait pas être utilisée pour la prise de décisions en matière de réglementation étant donné qu'un organisme de réglementation peut hausser le niveau d'un événement en fonction des conséquences estimées sur la sécurité publique, peu importe le terme source.

213. Dans son intervention, M. Waller de l'Institut universitaire de technologie de l'Ontario a fait remarquer un malentendu concernant l'utilisation de l'échelle INES. L'intervenant a déclaré que l'échelle INES avait pour but d'être rétrospective et d'être appliquée après la fin d'un accident. Lors de l'événement de Fukushima, son niveau sur l'échelle INES changeait continuellement à mesure que l'événement progressait, ce qui a provoqué beaucoup de confusion. Afin de rectifier certains malentendus concernant l'application de l'échelle INES, la neuvième réunion internationale d'experts de l'AIEA (IEM 9) tenue en avril 2015 a permis d'examiner plus particulièrement la question de savoir comment évaluer les accidents, comment établir l'évolution d'un accident et comment appliquer l'échelle INES une fois l'événement terminé.
214. La Commission a demandé au personnel de la CCSN de présenter des commentaires sur la question de savoir si les scénarios ne figurant pas dans le rapport final de l'étude SARP avaient été évalués et analysés. Le personnel de la CCSN a répondu que, aux tous débuts de l'étude, un plus grand nombre de scénarios avaient été évalués. Toutefois, le personnel de la CCSN a réitéré que l'étude SARP a été entamée peu de temps après l'achèvement de l'EE du projet de réfection de la centrale nucléaire de Darlington et que la décision a été prise de commencer avec un terme source important, reflétant un accident plus grave que celui évalué dans l'EE. Le personnel de la CCSN a souligné que la progression de l'accident et la catégorie de rejets du scénario étaient fondées sur l'objectif de sûreté relatif à une grande émission plutôt que sur les valeurs d'une EPS. Pour y arriver, les radionucléides du terme source ont été mis à l'échelle des valeurs estimées du césium, et le terme source a été multiplié par 10. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'après avoir examiné différents scénarios et les commentaires qui ont suivi la présentation des résultats préliminaires, il a été décidé que la multiplication du terme source par 10 n'avait pas de fondement scientifique, si ce n'est un désir de représenter un accident de grande ampleur, et qu'il serait plus approprié de poursuivre l'évaluation et d'aller de l'avant avec un facteur quatre, qui permettrait de mieux refléter un accident mettant en cause quatre tranches. Pour illustrer la valeur spécifique du terme source disponible et les rejets possibles des réacteurs CANDU, le personnel de la CCSN a expliqué que les Rejets de catégorie 1, ainsi que d'autres catégories de rejets (CR), ont été évalués dans le cadre de l'EPS pour offrir un examen plus solide du niveau 5 de la défense en profondeur en ce qui concerne la capacité d'intervention en cas d'urgence et la préparation aux situations d'urgence. Les valeurs obtenues étaient très faibles pour toutes les CR (de CR1 à CR8) et la CR1 avait une probabilité d'occurrence de 5×10^{-7} . Le personnel de la CCSN a rappelé à la Commission que l'EE a tenu compte d'événements présentant des fréquences d'occurrence bien supérieures à un événement par million d'années (1×10^{-6}). Le personnel de la CCSN a également souligné que l'étude SARP comprenait le terme

source, le terme source multiplié par quatre et les doses moyennes avant les mesures d'atténuation appliquées, telles que l'évacuation, la mise à l'abri et la distribution de comprimés de KI. L'étude présentait aussi les doses attendues après les mesures d'intervention d'urgence et les mesures de protection, et a évalué les conséquences, telles que le risque de cancer.

215. La Commission a posé des questions sur la suggestion des intervenants voulant que l'étude ait principalement été fondée sur une EPS et que ce type d'évaluation doive se démarquer d'une simple approche probabiliste. Le personnel de la CCSN a répondu que certains points soulevés par les intervenants découlaient des résultats de l'EE, qui n'a pas été réalisée pour représenter l'état actuel de la centrale et ses vulnérabilités, mais plutôt pour représenter l'état de la centrale après la réfection et la mise en œuvre d'améliorations importantes en matière de sûreté. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'il considérait l'EPS, parmi d'autres méthodes d'analyse, comme un outil puissant permettant de cerner les domaines susceptibles d'être améliorés à tous les niveaux de défense.
216. La Commission a demandé de l'information comparative sur les mesures prises par d'autres pays pour tenir compte des accidents graves. Le personnel de la CCSN a répondu qu'il a soigneusement examiné toutes les mesures prises en Suisse et en Allemagne, qui ont été mentionnées par les intervenants comme des approches positives pour tenir compte des conséquences potentielles d'un accident grave, ainsi que les mesures prises aux États-Unis et dans d'autres pays. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'une étude suisse prenait en considération le fondement de la planification existant en Suisse et examinait les conséquences des doses et les probabilités de scénarios une fois, dix fois et cent fois supérieurs au fondement de la planification existant en Suisse. Cette action s'est traduite par un léger changement apporté au fondement de la planification de l'étude suisse, qui a été ajusté pour reconnaître que des rejets de plus longue durée pourraient se produire, et que le rejet de deux heures prévu au départ a été modifié pour tenir compte d'un rejet prolongé de 48 heures. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'à la suite de cet ajustement du fondement de la planification, le concept suisse des activités est resté inchangé à une exception près : au lieu de prévoir un stockage préalable de comprimés de KI dans un rayon de 50 kilomètres (km), il a été décidé de procéder à la distribution préalable des comprimés de KI dans un rayon de 50 km. Le personnel de la CCSN a résumé que les autorités suisses ont envisagé différents scénarios extrêmes, mais n'ont pas utilisé ces scénarios extrêmes pour la planification des urgences. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'aucun autre pays n'a utilisé ces scénarios extrêmes pour prendre des décisions en matière de planification des urgences. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué que le Japon, compte tenu de son expérience lors de l'événement de Fukushima, a revu ses dispositions relatives aux plans d'urgence et a instauré une zone de planification d'urgence de 5 km pour l'évacuation et une zone de 30 km pour la mise à l'abri.

Planification et exercices d'urgence

217. Le personnel de la CCSN a informé la Commission qu'il a évalué le plan d'urgence et le programme de préparation aux situations d'urgence d'OPG ainsi que les résultats des exercices simulant des cas d'urgence. Le personnel de la CCSN a indiqué que tous les composants du PGIUN d'OPG ainsi que les résultats de tous les exercices d'urgence répondent aux exigences réglementaires et aux attentes figurant dans le document d'application de la réglementation de la CCSN RD-353, *Mise à l'épreuve des mesures d'urgence*, et le guide d'application de la réglementation G-225, *Planification d'urgence dans les installations nucléaires de catégorie I, les mines d'uranium et les usines de concentration d'uranium*. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué que l'ExUR, le grand exercice national et intergouvernemental mené en 2014, a démontré un certain nombre de pratiques exemplaires et a permis de cerner des occasions d'améliorer l'intervention en cas d'urgence nucléaire. Une mise à jour sur l'ExUR a été présentée à la Commission lors de sa réunion tenue le 5 novembre 2014.
218. Dans son intervention, le Parti vert de l'Ontario a suggéré qu'OPG ne se conformait pas aux exigences relatives à la planification des situations d'urgence. La Commission a demandé à OPG et au personnel de la CCSN de commenter cette déclaration. Le représentant d'OPG a répondu qu'OPG a respecté tous les éléments fondamentaux du nouveau REGDOC-2.10.1, *Préparation et intervention relatives aux urgences nucléaires*, et a indiqué que seule la mise en œuvre d'éléments mineurs, qui ne touchent pas la capacité d'OPG de gérer la préparation aux situations d'urgence, restait à terminer. Le personnel de la CCSN a déclaré que le terme « non-conformité » avait été utilisé de façon inappropriée et a confirmé qu'OPG se conformait aux exigences de son permis. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'il a accepté le plan d'OPG visant à élaborer des mises à jour du programme en se fondant sur une analyse des lacunes concernant les nouvelles exigences énoncées dans le REGDOC-2.10.1. Le personnel de la CCSN a en outre précisé que le REGDOC-2.10.1 vise directement les titulaires de permis et leurs activités de préparation sur le site, avec deux aspects particuliers liés à la préparation hors site : un lié à la distribution de comprimés de KI et l'autre exigeant qu'OPG fournisse aux autorités externes les renseignements nécessaires pour leur planification des urgences. Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG était en train d'achever ces exigences. Le personnel de la CCSN a tenu à souligner le fait qu'il ne recommanderait pas le renouvellement du permis d'exploitation de la centrale nucléaire de Darlington s'il n'était pas convaincu qu'OPG respecte les exigences.
219. Dans leurs interventions, la Canadian Association of Nuclear Host Communities et la municipalité de Clarington ont appuyé le renouvellement du permis et ont mentionné que les services d'urgence et d'incendie de Clarington participent régulièrement avec OPG et la région de Durham à divers exercices et entraînements, à la planification de l'évacuation et à une formation hors site à l'installation de Wesleyville. Ils ont informé la Commission que la municipalité de Clarington a récemment ouvert un centre des mesures d'urgence moderne à Newcastle, ce qui démontre l'engagement d'OPG et de la municipalité de Clarington à l'égard de la préparation aux situations d'urgence et à la sécurité du public. La Commission a demandé si la municipalité de Clarington a

participé aux activités de préparation aux situations d'urgence et à l'étude sur l'estimation des temps d'évacuation. Un représentant de la municipalité de Clarington a répondu que la municipalité a fait partie de ce processus et y a participé avec le Durham Emergency Management Office et avec les Services locaux de la police régionale de Durham. Ces intervenants se sont déclarés satisfaits de la planification, soulignant que le plan d'urgence mis à jour en 2014 englobe à la fois les urgences provoquées par un phénomène naturel et les urgences nucléaires, et que le plan sera réactualisé d'ici la fin de 2015.

220. Plusieurs autres intervenants ont mentionné que pendant l'événement de Fukushima, des points chauds présentant une contamination élevée ont été observés jusqu'à 200 km de la centrale nucléaire de Fukushima, et ils se sont dits inquiets du développement de points chauds similaires en cas d'un accident grave susceptible de survenir sur le site d'une centrale nucléaire canadienne. La Commission a demandé si la formation de points chauds a été prise en compte dans les plans d'urgence d'OPG. Les représentants d'OPG ont répondu que les éléments météorologiques qui pourraient entraîner des points chauds similaires ont été pris en compte comme une conséquence potentielle d'accidents graves. Le personnel de la CCSN a confirmé que la formation potentielle de ces points chauds a été prise en compte et que des mesures pour faire face à de telles situations ont été mises à l'épreuve lors de l'ExUR.
221. La Commission a demandé si le BCIGSU a utilisé les résultats de l'étude SARP pour réévaluer ses plans d'urgence destinés aux accidents graves. Un représentant du BCIGSU a répondu que l'étude a été utile pour évaluer le fondement de planification du PPIUN.
222. L'ACDE a constaté avec regret que le public n'a pas été consulté au sujet de l'élaboration des documents du fondement de la planification provinciale pour la gestion des urgences hors site. La Commission a demandé de l'information sur la gestion et la planification des urgences hors site. Le représentant du BCIGSU a indiqué que ses activités quotidiennes en matière de gestion des situations d'urgence comprennent l'intervention et la gestion des conséquences, non seulement à l'égard des incidents nucléaires, mais également à l'égard de chacun des 39 risques considérés comme possibles en Ontario. Les représentants du BCIGSU ont informé la Commission concernant leurs analyses de l'accident de Fukushima, y compris le rapport de l'UNSCEAR et d'autres rapports de l'AIEA, ainsi que des répercussions plus larges de l'événement sur la sécurité publique, et ont souligné que les résultats de ces analyses étaient utilisés pour revoir le fondement de la planification. Le représentant du BCIGSU a expliqué que le fondement de la planification vise à valider le plan par rapport à un accident grave lié à des réacteurs CANDU²⁴. Le représentant du BCIGSU a ajouté que le BCIGSU a commencé à mettre à jour le PPIUN pour inclure l'intégration de pratiques d'excellence internationales et l'harmonisation avec la norme CSA N1600, *Exigences générales relatives aux programmes de gestion des urgences nucléaires*, et a mentionné qu'un examen du PPIUN actualisé par les parties

²⁴ Le document de fondement de la planification devait être présenté au Comité de coordination de la gestion des urgences nucléaires le 15 décembre 2015 et être communiqué à la CCSN pour cette date.

intéressées devrait avoir lieu au premier trimestre de 2016. Le représentant du BCIGSU a déclaré que le public aurait l'occasion d'examiner et de commenter ces documents, y compris le fondement de la planification, au deuxième trimestre de 2016. Le représentant du BCIGSU a ajouté que la décision de tenir une consultation publique sur le PPIUN actualisée se fondait sur une demande de Greenpeace, de l'ACDE et de Durham Nuclear Awareness.

223. La Commission a demandé de l'information sur le délai prévu pour l'achèvement de la mise à jour du PPIUN et l'état d'avancement de la mise à jour des plans d'urgence locaux. Les représentants du BCIGSU ont répondu qu'après l'examen public des documents au deuxième trimestre de 2016, le PPIUN actualisé sera présenté au gouvernement de l'Ontario, qui prendra alors une décision sur les recommandations du BCIGSU.
224. La Commission a demandé si le fondement de la planification mise à jour dans le PPIUN a tenu compte d'événements plus graves que ceux figurant dans l'étude SARP. Les représentants du BCIGSU ont répondu qu'ils sont en train d'examiner tous les scénarios des différentes études.
225. De nombreux intervenants ont exprimé des préoccupations quant à l'efficacité des plans d'évacuation et étaient d'avis que la zone primaire de 10 km était trop petite. La Commission a mentionné que l'évaluation de la planification des urgences hors site dans les zones qui entourent la centrale nucléaire de Darlington n'est pas une responsabilité de la CCSN. Toutefois, afin d'évaluer les conséquences d'un accident potentiel, la Commission a demandé un compte rendu sur la nouvelle étude sur les transports qui a été menée pour cette région particulière. Un représentant du ministère des Transports de l'Ontario (MTO) a répondu que le Bureau de la gestion des urgences du MTO est l'un des responsables de la mise en œuvre du PPIUN et se consacre à l'élaboration de plans de gestion du trafic pour chacune des zones relevant du PPIUN, y compris le contrôle de la circulation et de l'évacuation. En se fondant sur la connaissance de la région et sur une modélisation détaillée, le MTO était convaincu que dans des conditions optimales de nuit, il serait possible de procéder à l'évacuation de la zone primaire en environ quatre heures, et que le temps maximal estimé aux heures de pointe serait de 11 à 12 heures. Le représentant du MTO a en outre déclaré que la modélisation était aussi faite pour une zone d'évacuation de 20 km, et que le temps estimé pour l'évacuation de cette zone moins peuplée était d'environ 12 heures. La modélisation a été également réalisée en fonction de projections démographiques jusqu'en 2021, et les temps d'évacuation estimés n'ont pas subi de variation importante avec l'augmentation de la capacité de transport prévue.
226. Certains intervenants étaient préoccupés par la modernisation des systèmes d'alerte au public. La Commission a demandé s'il était possible d'utiliser la technologie sans fil pour les alertes lors d'une situation d'urgence. Le représentant d'OPG a répondu qu'en plus des sirènes et des systèmes de composition de numéros de téléphone, le PPIUN comprend l'utilisation de la radio, de la télévision et des médias sociaux. Un représentant d'OPG a mentionné qu'un essai de l'alerte sans fil était prévu en 2016.

227. Dans son intervention, l'ACDE a déclaré que l'évaluation indépendante de l'ExUR a indiqué que, pendant l'exercice, la CCSN a accusé des retards importants dans l'obtention d'importantes données techniques d'OPG pour appuyer la prise de décisions. L'intervenant a déclaré que le rapport de l'évaluateur indépendant comprenait la recommandation d'installer un réseau d'alimentation directe en information sur la centrale et en données techniques importantes provenant des centrales nucléaires vers la CCSN puisque, pendant l'exercice, les données ont été envoyées par télécopieur et qu'une interruption de la communication avait empêché ce transfert de données. Le personnel de la CCSN a confirmé que les préoccupations découlant du rapport ont été identifiées comme une faiblesse, mais a souligné qu'il y a eu d'autres moyens d'obtenir de l'information, notamment une communication continue avec les inspecteurs de la CCSN présents sur le site. Par conséquent, le personnel de la CCSN a eu tous les renseignements nécessaires pour remplir son mandat pendant l'exercice. Le personnel de la CCSN a déclaré que la CCSN a collaboré avec OPG afin d'établir des systèmes préliminaires pour permettre au personnel de la CCSN d'accéder directement aux informations de la centrale. Le représentant du BCIGSU a ajouté qu'il y avait un certain nombre de systèmes redondants pour la communication avec les participants à l'événement.
228. La Commission a mentionné que la plupart des interventions comprenaient des inquiétudes concernant le fondement de la planification du plan d'urgence. La Commission suggère que le BCIGSU fasse participer le plus tôt possible les membres du public aux activités de consultation liées au fondement de la planification. Le représentant du BCIGSU a déclaré que des considérations légales sont requises avant de pouvoir diffuser le projet du fondement de la planification, et a ajouté que le Bureau chercherait des occasions pour dialoguer le cas échéant avec les parties intéressées, et permettre aussi à toutes les parties intéressées d'accéder au dossier sur un pied d'égalité. Le personnel de la CCSN s'est dit prêt à utiliser des séances publiques de la Commission et le Rapport de surveillance réglementaire pour traiter du fondement de la planification pour la préparation et la planification aux situations d'urgence.

Organismes externes

229. La Commission a demandé des précisions concernant la participation d'autres organismes à la planification des urgences hors site. Le personnel de la CCSN a répondu que Santé Canada a consulté des parties intéressées publiques et a mis à jour ses directives relatives à l'intervention d'urgence. Le personnel de la CCSN a déclaré que le document d'orientation de Santé Canada était en cours d'achèvement pour publication et qu'il s'alignait sur les nouvelles recommandations de la Commission internationale de protection radiologique en matière de préparation et d'intervention en cas d'urgence et sur le cadre de l'AIEA.
230. À la question de la Commission concernant le programme de sensibilisation du BCIGSU, le représentant du BCIGSU a répondu que les programmes de sensibilisation

et d'éducation publique sont coordonnés par des comités régionaux d'éducation publique qui comprennent des représentants de la province, des municipalités et d'OPG. Ces comités sont présents dans le comté de Bruce, à Amherstburg, à Chalk River, dans la municipalité régionale de Durham et chez OPG. Le représentant du BCIGSU a ajouté que ces comités utilisent différentes méthodes pour fournir des renseignements au public, et que la municipalité régionale de Durham et OPG travaillent ensemble pour personnaliser l'information fournie aux résidents de la région de Durham.

231. La Commission a demandé plus de renseignements sur les ressources du BCIGSU participant à la planification des urgences nucléaires et le niveau de collaboration et de soutien d'OPG et du personnel de la CCSN. Le représentant du BCIGSU a répondu que six personnes du BCIGSU travaillent à la planification des urgences nucléaires et qu'une partie importante de leur temps est consacrée au fondement de la planification et à l'examen du PPIUN. Le représentant du BCIGSU a également parlé de plans visant à accroître la capacité d'intervention pour répondre aux demandes croissantes sur cette question. Le personnel de la CCSN a déclaré que la CCSN a une capacité suffisante pour fournir de l'assistance au BCIGSU à ce sujet, et s'attend à participer aux futures consultations concernant le fondement de la planification. Un représentant d'OPG a déclaré qu'OPG travaille en étroite collaboration avec le BCIGSU et d'autres autorités et organismes provinciaux et municipaux.

Distribution de comprimés d'iodure de potassium (KI)

232. Plusieurs intervenants ont également mentionné qu'après la modélisation d'un accident de niveau 7 sur l'échelle INES, la Suisse avait prévu une distribution de comprimés de KI dans un rayon de 50 km, et ont suggéré qu'il s'agissait d'une pratique exemplaire internationale. La Commission a demandé des éclaircissements à propos de cette déclaration. Le personnel de la CCSN a confirmé que la Suisse avait étendu sa distribution préalable de comprimés de KI à 50 km, et a mentionné qu'en Ontario, des comprimés de KI ont été achetés et sont disponibles pour les résidents de la zone secondaire de 50 km. Le personnel de la CCSN a souligné que la distribution préalable dans un rayon de 50 km n'était pas courante dans le monde et qu'il s'agissait d'une des plus longues distances de distribution préalable.
233. La Commission a demandé un compte rendu sur la distribution de comprimés de KI dans la région de Durham et dans d'autres municipalités. Le représentant du BCIGSU a déclaré que la municipalité et OPG étaient activement engagées dans l'établissement d'un programme qui répond aux spécifications du document REGDOC-2.10.1 ainsi qu'à certaines exigences provinciales, et a mentionné que le Groupe de travail chargé de la distribution des comprimés de KI, mis sur pied en juin 2013, s'affaire à mettre en œuvre le programme, dont l'achèvement est prévu pour d'ici décembre 2015. Le représentant du BCIGSU a en outre déclaré que la distribution des comprimés de KI se ferait par la poste et serait soutenue par une solide campagne d'éducation publique qui précéderait la distribution proprement dite. Le représentant du BCIGSU a en outre

informé la Commission que la distribution de comprimés de KI dans d'autres administrations est presque achevée et que des travaux sont en cours pour fournir des comprimés de KI aux résidents des zones secondaires qui en veulent, et pour stocker des comprimés de KI aux fins de distribution dans une zone plus vaste en situation d'urgence.

234. OPG a informé la Commission sur les progrès réalisés en matière de distribution de comprimés de KI au public vivant à proximité de la centrale nucléaire de Darlington, et a souligné qu'en réponse au REGDOC-2.10.1, elle a terminé la distribution préalable de comprimés de KI à tous les résidents, entreprises et institutions de la zone primaire de 10 km. OPG a ajouté que des comprimés de KI sont également disponibles pour les résidents de la zone secondaire dans un rayon de 10 à 50 km, et que des stocks de comprimés étaient disponibles aux fins de distribution par les autorités publiques en cas d'urgence, si cela s'avère nécessaire.
235. Certains intervenants ont demandé davantage d'instructions concernant l'utilisation des comprimés de KI. La Commission a demandé quelles étaient les mesures prises pour informer et éduquer le public concernant l'utilisation des comprimés de KI. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG travaille avec ses partenaires en matière de préparation aux situations d'urgence et soutient les efforts déployés pour l'éducation au sujet du plan d'urgence. Le représentant d'OPG a ajouté que dans le cadre du programme de distribution des comprimés de KI, la communication est davantage axée sur le but des comprimés de KI et la façon de les utiliser, et a souligné que cette information figurait également dans la brochure fournie avec les comprimés.

Contamination des aliments

236. La section locale Waterloo-Wellington du Syndicat national des cultivateurs a exprimé des inquiétudes concernant la contamination potentielle des fruits et des légumes lors d'accidents nécessitant des mesures d'urgence. La Commission a demandé plus d'information sur la responsabilité d'informer les cultivateurs au sujet des effets potentiels d'accidents sur leurs activités et la contamination potentielle de leurs produits. Le personnel de la CCSN a répondu qu'en cas d'urgence, ces responsabilités reviennent à la province et que le PPIUN comprend des mesures spécifiques relatives à l'agriculture et à la contamination des aliments. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il y a des responsabilités spécifiques établies par les organismes fédéraux et provinciaux chargés de l'alimentation et de l'agriculture qui comprennent des indications destinées aux cultivateurs et à l'industrie agricole sur la façon de se préparer et de réagir en cas d'urgence afin de protéger et de gérer les aliments, les animaux, les animaux et le contrôle de l'ingestion par la population. Le représentant d'OPG a mentionné qu'environ 50 % des membres du Darlington Community Advisory Council sont des cultivateurs, et qu'OPG consulte les cultivateurs et d'autres parties intéressées du secteur agricole. Le représentant d'OPG a ajouté que les entraînements et exercices réalisés par OPG comprennent la communauté agricole.

237. Certains intervenants, dont plusieurs personnes, étaient préoccupés par la contamination des aliments et par un manque d'information sur la sécurité alimentaire pendant ou après une urgence nucléaire. La Commission a demandé de l'information sur l'approvisionnement alimentaire dans les zones potentiellement touchées et les plans visant à informer le public habitant dans ces zones sur la sécurité alimentaire. Le personnel de la CCSN a répondu que des organisations internationales telles que l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et l'Organisation mondiale de la santé fournissent des directives qui comprennent les niveaux de contaminants considérés comme sans danger dans les aliments. Le personnel de la CCSN a mentionné que dans un effort visant à élaborer une façon plus uniforme d'exprimer les niveaux de radioactivité considérés comme sans danger dans les aliments, le Comité des normes de sûreté radiologique (RASSC) de l'AIEA a compilé divers documents d'orientation. Au Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments au niveau fédéral et le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales au niveau provincial, ont clairement défini les responsabilités et les fonctions dans le cadre des plans d'urgence pour la fourniture d'avis, de conseils et de directives liés aux aliments et à l'agriculture. Le personnel de la CCSN a ajouté que la CCSN a un site Web de crise où tous ces renseignements sont disponibles et seraient rendus disponibles en cas d'urgence nucléaire, et a souligné que ces renseignements seraient également disponibles auprès des autorités provinciales.

Mise à l'abri ou évacuation

238. Plusieurs intervenants ont présenté des commentaires sur les différences entre la mise à l'abri (le fait de rester à l'intérieur) et l'évacuation en cas d'accident grave. La Commission a demandé des éclaircissements à ce sujet. Le personnel de la CCSN a répondu qu'en se fondant sur les leçons tirées des événements de Tchernobyl et de Fukushima, il faut soigneusement sopeser les décisions relatives à la mise en œuvre de mesures de protection, sur le plan des avantages pour la santé, en comparant la protection des personnes contre les rayonnements par rapport aux risques posés par la prise de certaines mesures de protection. Le personnel de la CCSN a expliqué que, dans certains cas, les avantages pour la santé sont plus importants lorsqu'on procède d'abord à la mise à l'abri et qu'on permet d'obtenir plus d'information avant d'évacuer de manière plus minutieuse. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'en général, la mise à l'abri est une mesure à court terme et est rarement utilisée seule; elle peut réduire le danger d'irradiation externe par les rayonnements gamma et bêta, dépendamment de la construction et des matériaux utilisés pour les bâtiments. Le personnel de la CCSN a mentionné que Santé Canada mène actuellement une étude pour mesurer l'efficacité des foyers canadiens en matière de blindage contre le rayonnement.
239. La Commission a demandé davantage d'information sur les directives relatives à la mise à l'abri et à l'évacuation. Le personnel de la CCSN a répondu que Santé Canada mettait à jour ses orientations sur les niveaux de mesures de protection, et a souligné que le PPIUN comprend les plages de dose qui seraient utilisées pour faciliter les

décisions concernant l'évacuation, la mise à l'abri et le blocage thyroïdien. Le représentant du BCIGSU a déclaré que le BCIGSU utilise des directives de base à des fins de planification et a insisté sur l'importance de prendre des mesures en fonction de l'évolution des conditions réelles pendant un événement plutôt que de se fier entièrement aux résultats de la modélisation; ceci découle d'une des leçons tirées de l'événement de Fukushima. Un représentant de Santé Canada a informé la Commission que le Plan fédéral en cas d'urgence nucléaire (PFUN) a été révisé de façon notable à la suite de l'événement de Fukushima et que des mises à jour ont été entièrement intégrées dans le Plan fédéral d'intervention d'urgence. Le représentant de Santé Canada a mentionné que le PFUN a été mis à l'épreuve pendant l'ExUR et que des pratiques exemplaires ont été cernées. Le représentant de Santé Canada a ajouté qu'après deux séries de consultations avec ses partenaires, Santé Canada s'affairait à mettre la dernière main à ses lignes directrices, qui comprennent l'expérience tirée de la réponse apportée à la suite de l'événement de Fukushima et les dernières orientations internationales de la Commission internationale de protection radiologique et de l'AIEA.

3.10.3 Préparation et intervention en cas d'incendie, et Programme de protection contre les incendies

240. OPG a informé la Commission au sujet des améliorations apportées à son programme de protection contre les incendies au cours de la période d'autorisation actuelle et a déclaré que l'évaluation des risques d'incendie (ERI) de la centrale nucléaire de Darlington, l'analyse des arrêts sûrs en cas d'incendie (AASI) et les rapports d'examen de la conformité au code de prévention des incendies ont été présentés à la CCSN. OPG a déclaré que la centrale nucléaire de Darlington était conforme à la norme CSA N293, *Protection contre l'incendie dans les centrales nucléaires*, et qu'OPG a continué de participer aux comités techniques de la norme CSA N293 et de la norme CSA N393-F13, *Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires*. OPG a également informé la Commission à propos de l'installation de formation des services d'incendie et d'urgence d'OPG.
241. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'OPG dispose à la centrale nucléaire de Darlington d'un programme d'intervention en cas d'incendie qui satisfait aux exigences réglementaires et aux attentes, et utilise du matériel de lutte contre l'incendie qui répond aux exigences. Le personnel de la CCSN a indiqué que des entraînements et exercices, y compris des exercices d'assistance mutuelle avec les intervenants municipaux, sont réalisés de façon régulière. Le personnel de la CCSN a en outre signalé que la protection contre l'incendie à la centrale nucléaire de Darlington est obtenue par la mise en œuvre d'un programme de protection-incendie exhaustif qui répond aux exigences réglementaires, et a ajouté qu'il n'y a pas eu d'événements à signaler au cours de la période d'autorisation. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré qu'une vérification du programme de protection-incendie par un tiers indépendant et les inspections annuelles de la centrale n'ont pas entraîné de conclusions qui auraient pu avoir une incidence sur le rendement du programme de

protection contre les incendies.

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

242. Compte tenu des renseignements présentés ci-dessus, 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 Darlington sont adéquats pour protéger l'environnement et préserver la santé et la sécurité des personnes.
243. La Commission est convaincue que l'étude SARP a atteint ses objectifs. La Commission accepte les éclaircissements présentés par le personnel de la CCSN et est convaincue que l'approche adoptée pour examiner les doses reçues par les travailleurs et le public en cas d'accident grave plutôt que le terme source assure la protection de la santé humaine et de l'environnement et est alignée sur les normes internationales. La Commission reconnaît qu'elle n'a pas d'autorité principale sur la planification des urgences hors site; toutefois, elle participe à la gestion des urgences nucléaires et prendra toutes les mesures appropriées pour assurer la santé et la sécurité des personnes. La Commission est d'avis que les zones d'urgence établies ainsi que la distribution préalable et la disponibilité des comprimés de KI sont adéquates en cas d'urgence nucléaire.
244. La Commission est également convaincue qu'OPG se conforme aux exigences de la CCSN en matière de gestion des urgences, et exhorte toutes les parties intéressées à travailler ensemble et à collaborer afin d'établir un plan d'urgence et de le communiquer dans un langage clair à la collectivité concernée.

3.11 Gestion des déchets

245. 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 d'OPG en ce qui concerne la réduction, le tri, la caractérisation et le stockage des déchets. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement d'OPG pour ce DSR pour les années 2010 à 2013, et la cote « Entièrement satisfaisant » pour l'année 2014.
246. Plusieurs intervenants, dont Northwatch, ont exprimé des préoccupations concernant la gestion des déchets nucléaires à la centrale nucléaire de Darlington. La Commission a demandé des renseignements sur l'état actuel des PSCU et sur la gestion du combustible irradié (usé). Un représentant d'OPG a informé la Commission à propos des améliorations apportées en prévision de la poursuite de l'exploitation à la centrale nucléaire de Darlington, notamment en déplaçant plus de combustible usé vers le stockage à sec afin d'augmenter la capacité de stockage des PSCU, et en remplaçant les échangeurs de chaleur qui refroidissent les PSCU. Un représentant d'OPG a en outre

informé la Commission au sujet de plusieurs types d'inspections menées périodiquement pour évaluer l'état des PSCU et a déclaré qu'elles sont en bon état.

247. OPG a informé la Commission à propos de sa gestion des déchets dans l'installation et de ses activités liées à la gestion du combustible usé. OPG a déclaré que l'état des PSCU de Darlington a été évalué et que celles-ci sont considérées comme aptes au service, et a indiqué que le combustible usé est stocké dans les PSCU pendant une période de refroidissement appropriée et ensuite déplacé dans des conteneurs de stockage à sec (CSS) aux fins de stockage provisoire sur le site. OPG a ajouté qu'elle prévoit finalement transférer son combustible usé dans une installation d'évacuation à long terme qui doit être élaborée par le biais du processus de gestion adaptative progressive (GAP) de la Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN).
248. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'il a récemment présenté à la Commission un rapport²⁵ sur le rendement des installations de gestion des déchets d'OPG (Darlington, Pickering et Western) et a déclaré que la Commission avait déterminé que les installations de gestion des déchets d'OPG répondent aux exigences réglementaires. Le personnel de la CCSN a incorporé la norme CSA N292.3, *Gestion des déchets radioactifs de faible et de moyenne activité*, dans l'ébauche du MCP en tant que critère de vérification de la conformité pour le DSL lié à la gestion des déchets, et a déclaré que le programme de gestion des déchets nucléaires d'OPG répond aux exigences énoncées dans la norme CSA N292.3. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'OPG dispose de processus efficaces pour la gestion des déchets dangereux. Une inspection menée par le personnel de la CCSN en 2012 a confirmé un rendement satisfaisant.
249. Le personnel de la CCSN a discuté de la gestion du combustible usé, en expliquant qu'après une période de refroidissement suffisant dans les PSCU, le combustible usé est transféré dans des CSS et stocké à l'installation située sur le site de la centrale nucléaire de Darlington, qui est gérée et exploitée dans le cadre d'un permis distinct délivré à OPG. Le personnel de la CCSN a mis en lumière les particularités des éléments de combustible des réacteurs CANDU et a indiqué que ce combustible ne produit qu'environ 10 % de la chaleur provenant du combustible irradié généré par les réacteurs autres que ceux de la technologie CANDU. Par conséquent, le combustible CANDU est moins susceptible de s'enflammer au contact de l'air. De ce fait, la gestion des éléments de combustible usé de type CANDU est intrinsèquement plus sûre que celle des autres types, tels que le combustible usé stocké dans la centrale de Fukushima. Le personnel de la CCSN a souligné que l'emplacement des PSCU est un autre avantage en matière de gestion du combustible usé à la centrale nucléaire de Darlington parce qu'elles sont au niveau du sol, tandis que les PSCU étaient situées au-dessus des réacteurs à Fukushima, comme c'est le cas dans plusieurs autres conceptions de réacteurs. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il a évalué l'état et l'intégrité structurale des PSCU à la centrale nucléaire de Darlington et a examiné leurs qualifications sismiques. Le personnel de la CCSN a confirmé que la capacité des PSCU, la quantité d'eau disponible et le refroidissement étaient adéquats pour assurer

²⁵ Veuillez consulter le procès-verbal de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) tenue le 17 juin 2015.

le stockage sécuritaire du combustible usé pendant la période de refroidissement exigée. Le personnel de la CCSN a ajouté que les PSCU ont été incluses dans l'analyse de la sûreté, et a indiqué que l'EPS serait mise à jour pour les prendre en compte.

250. Les intervenants ont souligné que le combustible usé a été conservé dans les PSCU pendant plus de 10 ans, et ont exprimé des inquiétudes à l'égard de la gestion du vieillissement du combustible usé. La Commission a demandé au personnel de la CCSN s'il existait une exigence réglementaire qui limite le stockage des éléments de combustible dans les PSCU à une période inférieure à 10 ans. Le personnel de la CCSN a répondu qu'une telle exigence n'est pas imposée; à la place, il y a une exigence pour s'assurer que le combustible usé a été suffisamment refroidi dans les PSCU avant d'être transféré au stockage à sec. Le personnel de la CCSN a précisé qu'après l'événement de Fukushima, il a invité tous les titulaires de permis à envisager la possibilité d'accélérer le retrait du combustible de la piscine pour passer au stockage à sec. Le personnel de la CCSN a indiqué que ces travaux sont en cours et que les titulaires de permis s'affairent à examiner le dossier de sûreté pour le stockage du combustible usé dans des CSS à la suite d'une période de refroidissement plus courte. En ce qui concerne la gestion du vieillissement, le personnel de la CCSN a confirmé que la gestion du vieillissement des PSCU est aussi rigoureuse que la gestion du vieillissement du réacteur lui-même.
251. Le personnel de la CCSN a mentionné que le public peut se renseigner sur la gestion des déchets nucléaires en consultant diverses sources, notamment lors du processus de renouvellement du permis d'exploitation de l'installation de gestion des déchets de Darlington et dans le cadre des rapports de surveillance réglementaire du personnel de la CCSN consacrés aux installations de gestion des déchets d'OPG. De plus, le personnel de la CCSN a indiqué que le tout dernier rapport national du Canada pour la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs, daté de mai 2015, est disponible sur le site Web de la CCSN.
252. Northwatch a également exprimé des préoccupations concernant la gestion du combustible défectueux dans les PSCU. La Commission a demandé des précisions sur la gestion du combustible défectueux. Le représentant d'OPG a répondu que le stockage du combustible défectueux dans les PSCU n'avait pas d'influence sur la capacité de stockage et n'était pas susceptible de causer une contamination supplémentaire, et a souligné que les éléments de combustible défectueux peuvent également être transférés dans des CSS après un séjour dans les PSCU. Le représentant d'OPG a ajouté que les éléments de combustible défectueux n'ont pas encore été transférés dans les CSS et étaient gardés dans les PSCU pour être inspectés afin que l'on puisse mieux comprendre la source des défauts.
253. La Commission a demandé quelle était la différence entre la gestion des déchets de combustible défectueux et celle des déchets de combustible non défectueux. Le personnel de la CCSN a expliqué la procédure complète visant le traitement et l'inspection des éléments de combustible, et a répondu que les déchets de haute activité

restent dans la même catégorie, indépendamment des défauts. Le personnel de la CCSN a précisé que les déchets de combustible défectueux sont isolés dans une partie différente des PSCU.

254. D'après ces renseignements et considérations, la Commission estime qu'OPG gère les déchets de façon sécuritaire à la centrale nucléaire de Darlington. La Commission est satisfaite des activités d'OPG visant à optimiser le temps de conservation du combustible utilisé dans les PSCU avant son transfert dans les CSS.

3.12 Sécurité

255. Ce domaine couvre 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*²⁶ et du *Règlement sur la sécurité nucléaire*²⁷. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement d'OPG pour ce DSR pour les années 2008 à 2012, et la cote « Entièrement satisfaisant » pour les années 2013 et 2014.

3.12.1 Programme de sécurité

256. Un certain nombre d'intervenants ont exprimé des inquiétudes à l'égard des attaques terroristes, des tirs de missiles et d'événements similaires, et ont souligné un manque d'information concernant ces questions dans les documents, les rapports et les analyses de sûreté présentés par OPG. Le représentant d'OPG a répondu que des analyses ont été effectuées pour satisfaire aux exigences réglementaires, et a tenu à souligner que la nature délicate de ces questions influence la quantité d'informations présentées au public. Le personnel de la CCSN a confirmé que la robustesse physique du site a été prise en compte dans les analyses de sûreté en ce qui concerne les activités terroristes potentielles. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'en termes de sécurité physique, notamment la capacité des installations à résister à des attaques terroristes, le programme de réglementation canadien et les installations autorisées ont été récemment évalués par une mission du Service consultatif international sur la protection physique (SCIPP) de l'AIEA et ont reçu des notes élevées.
257. OPG a informé la Commission qu'elle avait établi un programme de sécurité nucléaire exhaustif qui utilise un modèle de sécurité en profondeur englobant l'équipement, le personnel et les procédures. OPG participe à un groupe de travail interservices sur la sécurité qui comprend tous les exploitants de réacteurs de puissance du Canada, et continue d'utiliser l'analyse comparative externe, des services consultatifs et l'expérience en exploitation partagée pour s'assurer que le programme de sécurité respecte ou dépasse les normes de l'industrie. OPG mène des exercices avec les membres armés et non armés de sa force de sécurité pour valider les pratiques de

²⁶ DORS/2000-202.

²⁷ DORS/2000-209.

sécurité, assurer la conformité aux règlements et cerner les améliorations à apporter aux opérations de sécurité. OPG a également informé la Commission que les exercices liés au programme de contrôle des aptitudes ont été réalisés en 2011, en 2013 et en 2015 pour évaluer les capacités intégrées d'intervention des éléments armés et non armés de la sécurité nucléaire d'OPG contre des adversaires équipés et opérant dans les limites de la menace de référence. OPG a un arrangement d'intervention hors site avec les Services de la police régionale de Durham, qui ont fait partie de la structure de commandement sur les lieux d'incident pendant ces exercices.

258. Le personnel de la CCSN a informé la Commission que le programme de sécurité d'OPG est conforme aux documents d'application de la réglementation de la CCSN suivants :
- REGDOC-2.12.1, *Sites à sécurité élevée : Force d'intervention pour la sécurité nucléaire*
 - REGDOC-2.12.2, *Cote de sécurité donnant accès aux sites*
 - RD-321, *Critères portant sur les systèmes et les dispositifs de protection physique sur les sites à sécurité élevée*
 - RD-361, *Critères portant sur les dispositifs de détection de substances explosives, d'imagerie par rayons X et de détection de métal sur les sites à sécurité élevée*
 - RD-363, *Aptitudes psychologiques, médicales et physiques des agents de sécurité nucléaire*
259. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'OPG a amélioré son programme de sécurité au cours de la période d'autorisation actuelle à la centrale nucléaire de Darlington et continue de le faire en introduisant des technologies de pointe. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il inspecte les programmes de sécurité d'OPG chaque année et que des exercices majeurs sont effectués tous les deux ans. Le personnel de la CCSN a confirmé que le programme lié à la force d'intervention pour la sécurité nucléaire (FISN) à la centrale nucléaire de Darlington est entièrement satisfaisant et qu'OPG continue de le tenir à jour grâce à la mise en œuvre d'un programme de formation efficace. Par ailleurs, OPG a en place un protocole d'entente avec les Services de la police régionale de Durham qui soutient la force d'intervention hors site.
260. La Commission a demandé si OPG avait des préoccupations de sécurité en ce qui concerne les drones. Le représentant d'OPG a répondu qu'OPG les a pris en considération et continuerait de le faire dans ses évaluations de la sécurité.

3.12.2 Cybersécurité

261. En ce qui concerne la cybersécurité, OPG a annoncé qu'elle avait mis en œuvre un programme de cybersécurité tenant compte des risques afin de protéger les ordinateurs et les logiciels utilisés pour surveiller et contrôler la centrale nucléaire. OPG a expliqué qu'afin de réduire le plus possible les menaces provenant de sources extérieures, ses ordinateurs de traitement en temps réel sont séparés sur le plan architectural des autres

systèmes informatiques. OPG a en outre déclaré qu'elle consigne ses processus de signalement et d'intervention en cas d'incident de cybersécurité dans des procédures et qu'elle utilise des outils automatisés et des examens périodiques des registres d'exploitation pour détecter les menaces et les événements en matière de cybersécurité. OPG a ajouté que d'ici la fin de 2015, l'ensemble des membres du personnel et des entrepreneurs seraient tenus de suivre un nouveau module de formation sur ordinateur décrivant les menaces courantes en matière de cybersécurité et la façon de les éviter.

262. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'en 2008, il a demandé à OPG de procéder à une auto-évaluation de ses dispositions en matière de cybersécurité et d'y apporter des améliorations au besoin. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'après l'auto-évaluation, OPG a entamé la mise en œuvre d'une gouvernance de la cybersécurité pour soutenir son programme de cybersécurité et a achevé la mise en œuvre d'un programme de cybersécurité systématique à la centrale nucléaire de Darlington en 2012.
263. Certains intervenants ont exprimé des préoccupations concernant la cybersécurité des systèmes et des logiciels mis en œuvre à la centrale nucléaire de Darlington. Un intervenant a préconisé les logiciels ouverts, afin que le public puisse y accéder et contribuer au fonctionnement sécuritaire du système. La Commission a demandé davantage d'information sur la protection contre les cyberattaques, les pratiques internationales et les avantages potentiels de l'utilisation de logiciels ouverts. Le personnel de la CCSN a répondu qu'il concentre son attention sur les éléments les plus critiques pour la sécurité de la centrale, tels que les systèmes d'arrêt et le système de commande numérique du système de régulation du réacteur, et a indiqué que, pour l'instant, la CCSN n'a pas de position quant à l'utilisation des logiciels ouverts par rapport aux logiciels propriétaires. Le personnel de la CCSN a mentionné que les normes CSA N290.7, *Cybersécurité pour les centrales nucléaires et les installations dotées de petits réacteurs*, et N290.14, *Qualification of digital hardware and software for use in instrumentation and control applications for nuclear power plants*, sont utilisées pour la qualification du matériel informatique et des logiciels dans les systèmes d'instrumentation et de contrôle des centrales nucléaires. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'une analyse déterministe de sûreté, qui suppose que le logiciel ne fonctionnera pas de manière efficace, a été réalisée par le titulaire de permis et vérifiée par la CCSN, et a déterminé que l'équipement dans lequel fonctionne le logiciel s'arrêtera quand même de façon sûre.
264. Le personnel de la CCSN et les intervenants conviennent qu'aucune installation nucléaire au monde n'utilise des logiciels ouverts. Le personnel de la CCSN a ajouté que l'organisation participant à l'élaboration des normes dans ce domaine ne s'est pas engagée dans un débat sur l'utilisation des logiciels ouverts par rapport aux logiciels propriétaires. Le personnel de la CCSN a souligné qu'avec un logiciel ouvert, même s'il n'est pas interdit dans la norme, un attaquant potentiel ayant accès au code source serait potentiellement capable de manipuler le système pour qu'il fonctionne de manière non sécuritaire. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré que même si le Groupe CSA et la CCSN n'ont pas indiqué que le logiciel utilisé aux centrales

nucléaires soit un logiciel ouvert, la position actuelle est que l'utilisation d'un logiciel propriétaire ou fermé est une option plus sûre.

265. Le représentant d'OPG a expliqué les mesures prises par OPG pour protéger ses réseaux et a ajouté que le logiciel actuellement utilisé par OPG est extrêmement fiable. Le représentant d'OPG a mentionné que les systèmes de commande sont séparés sur le plan architectural et sur le plan physique des réseaux externes, et que des évaluations de la vulnérabilité ont été réalisées conformément aux attentes et aux exigences réglementaires. Les représentants d'OPG ont déclaré qu'OPG observe les normes CSA N290.7 et CSA N290.14 et qu'OPG classe ses logiciels en utilisant une approche axée sur les risques et applique une assurance de la qualité du plus haut niveau aux systèmes qui assurent le fonctionnement des réacteurs. Le représentant d'OPG a également ajouté qu'un examen indépendant du logiciel comprenait des examens des codes. Le représentant d'OPG a insisté sur le fait qu'une entreprise complexe et délicate, telle que l'exploitation d'une centrale nucléaire, ne doit pas compter sur le public pour détecter et résoudre des problèmes en étant capable d'accéder aux systèmes essentiels de l'exploitation, comme il a été proposé par l'intervenant. Le représentant d'OPG a ajouté qu'il n'y aurait aucun avantage à diffuser une grande quantité de logiciels sans information détaillée sur tout le matériel informatique qui l'entoure et sa configuration autour du logiciel, de manière à permettre à quelqu'un d'analyser correctement l'ensemble du système.
266. La Commission a demandé au personnel de la CCSN de commenter les déclarations d'un rapport de Chatham House sur la cybersécurité citées par deux intervenants. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a lu le rapport de manière approfondie, a examiné la liste des recommandations figurant dans le rapport et a comparé celle-ci à la situation au Canada. La conclusion était qu'à part certaines recommandations utiles, certaines d'entre elles ne s'appliquaient absolument pas au Canada, comme l'absence sous-entendue de fondement et de norme réglementaires solides ou le manque d'échange d'information entre les parties de l'installation chargées des technologies d'exploitation et des technologies de l'information. Le personnel de la CCSN a également souligné qu'au Canada, un groupe de travail interservices sur la cybersécurité a été mis sur pied par le GPC pour l'échange d'expérience en exploitation. Le représentant d'OPG a accepté les propos du personnel de la CCSN et a mentionné que le personnel d'OPG a participé au rapport de Chatham House – la gouvernance de l'AIEA produisant à la fois des documents de conception et des documents de formation – et a indiqué qu'OPG participerait à la formation internationale. Le représentant d'OPG a ajouté que la norme CSA ne se limitait pas à l'expérience canadienne, mais comprenait des éléments des contrôles de la Nuclear Regulatory Commission (NRC) des États-Unis et de l'AIEA.

3.12.3 Conclusion sur la sécurité

267. La Commission estime que le rendement d'OPG en ce qui concerne le maintien de la sécurité à l'installation a été acceptable et conforme aux exigences de la CCSN. La Commission conclut qu'OPG assure la sécurité physique de l'installation, et estime

qu'elle continuera de le faire durant toute la période d'autorisation proposée. La Commission est également convaincue que l'on a accordé davantage d'attention à la cybersécurité et que ce domaine devient plus important pour l'exploitation sécuritaire et la sécurité globale des centrales nucléaires.

3.13 Garanties et non-prolifération

268. 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*²⁸. Conformément à ce traité, le Canada a conclu avec l'AIEA des accords relatifs aux garanties. Grâce à ces accords, l'AIEA peut garantir de façon crédible chaque année, au Canada et à la communauté internationale, que toutes les matières nucléaires déclarées au pays sont destinées à une utilisation pacifique, non explosive, et qu'il n'y a pas de matières ni d'activités nucléaires non déclarées au Canada. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Entièrement satisfaisant » au rendement d'OPG pour ce DSR pour l'année 2008, et la cote « Satisfaisant » pour la période allant de 2009 à 2014.

3.13.1 Garanties

269. OPG a informé la Commission qu'elle a mis en œuvre un programme de garanties pour assurer la conformité à l'*Accord relatif aux garanties* et au *Protocole additionnel* convenus entre le gouvernement du Canada et l'AIEA. OPG a annoncé que son programme de garanties se conforme intégralement aux exigences des documents d'application de la réglementation de la CCSN RD-336, *Comptabilisation et déclaration des matières nucléaires*, et REGDOC-3.1.1 ainsi qu'à celles de la LSRN et de ses règlements d'application. OPG a indiqué qu'elle procède à inventaire annuel du combustible à la centrale nucléaire de Darlington dans le cadre des conditions de permis relatives à la mise en œuvre des garanties par l'AIEA. OPG a en outre informé la Commission au sujet de ses initiatives visant à soutenir davantage le programme de garanties à la centrale nucléaire de Darlington, notamment une collaboration étroite avec le personnel technique de l'AIEA pour installer des mises à niveau de l'équipement des moniteurs de déchargement du cœur dans la voûte du réacteur des tranches 1 et 2.
270. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'OPG possède un programme de garanties efficace à la centrale nucléaire de Darlington qui se conforme aux mesures requises par la CCSN pour le respect des obligations internationales du Canada en matière de garanties.

3.13.2 Non-prolifération

²⁸ Circulaire d'information de l'AIEA, INFCIRC/140, *Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP)*, Nations Unies (1970).

271. La portée du programme de non-prolifération d'OPG se limite au suivi et à la déclaration des obligations étrangères et de l'origine des matières nucléaires. Le personnel de la CCSN a ajouté que l'importation et l'exportation des substances nucléaires, de l'équipement et des renseignements contrôlés, comme établis dans le *Règlement sur le contrôle de l'importation et de l'exportation aux fins de la non-prolifération nucléaire*²⁹ nécessitent des autorisations distinctes de la CCSN, faites en fonction des transactions.
272. La Commission a demandé des précisions sur l'utilisation du système de rapports sur la comptabilisation des matières nucléaires (RCMN) et a demandé quand le système devrait être mis en place. Le personnel de la CCSN a répondu qu'il travaille avec tous les titulaires de permis concernés par ce type de rapports à soumettre et qu'il les aide à adopter la technologie nécessaire afin qu'ils puissent utiliser le système le plus tôt possible. Le personnel de la CCSN a ajouté que d'après les critères de vérification de la conformité énumérés dans le MCP, OPG sera entièrement conforme d'ici le 1^{er} janvier 2016.

3.13.3 Conclusion sur les garanties et la non-prolifération

273. Compte tenu des renseignements présentés ci-dessus, la Commission est convaincue qu'OPG a pris, et continuera de prendre, à la centrale nucléaire de Darlington 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

274. L'emballage et le transport englobent l'emballage et le transport sûrs des substances nucléaires et des appareils à rayonnement à destination et en provenance de l'installation autorisée. Le titulaire de permis doit respecter le *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires*³⁰ de la CCSN et le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*³¹ de Transports Canada pour toutes les expéditions en provenance ou à destination de l'installation. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » au rendement d'OPG pour ce DSR tout au long de la période d'autorisation actuelle.
275. OPG a informé la Commission au sujet de son programme de transport des matières radioactives, qui établit les contrôles visant la manutention, l'emballage, l'expédition et la réception de matières radioactives. OPG a indiqué que le programme comprend la vérification de la mise en place appropriée d'un plan d'intervention en cas d'urgences

²⁹ DORS/2000-210.

³⁰ DORS/2000-208.

³¹ DORS/2001-286.

liées au transport, et que le programme fait l'objet d'auto-évaluations et d'évaluations indépendantes systématiques, tandis que Transports Canada et la CCSN mènent des inspections périodiques du programme et de son rendement. OPG a également mentionné qu'elle offre un programme de formation de haute qualité afin de maintenir un effectif suffisamment formé et qualifié pour assurer la conformité au programme et aux procédures de transport des matières radioactives.

276. OPG a annoncé qu'elle a un plan d'intervention en cas d'urgences liées au transport, accepté par Transports Canada, conçu pour intervenir en cas d'incident impliquant le transport de toute matière radioactive. OPG a déclaré qu'au cours d'une année moyenne, elle transporte environ 800 cargaisons de matières radioactives et parcourt environ 500 000 km. OPG a souligné le fait qu'elle a transporté en toute sécurité des matières nucléaires provenant de ses centrales nucléaires et d'autres installations nucléaires autorisées pendant plus de 40 ans, et n'a jamais eu d'accident ayant entraîné de blessure grave ou de rejet radioactif.
277. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'OPG répondait aux exigences et aux attentes de la CCSN en ce qui concerne l'emballage et le transport des substances nucléaires. Le personnel de la CCSN a confirmé qu'au cours de la période d'autorisation actuelle, aucun événement important n'a été signalé pour les expéditions transportées en provenance ou à destination de la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il a mené des inspections relatives à l'emballage et au transport en 2012 et en 2013, et qu'aucun problème n'a été cerné.
278. Compte tenu de ces renseignements, la Commission estime qu'OPG respecte les exigences réglementaires relatives à l'emballage et au transport.

3.15 Évaluation environnementale

279. En mars 2013, la Commission a rendu une décision sur l'EE du projet de réfection et de poursuite de l'exploitation de la centrale nucléaire de Darlington en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*³² (LCEE 1992). La Commission a conclu que le projet proposé, compte tenu des mesures d'atténuation figurant dans le rapport d'examen environnemental préalable, n'était pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur l'environnement³³. Bien que la LCEE 1992 ait été abrogée avec l'entrée en vigueur, le 6 juillet 2012, de la LCEE 2012, le ministre de l'Environnement a déterminé que l'EE concernant le projet de réfection et d'exploitation continue de la centrale nucléaire de Darlington devait être achevée conformément aux exigences de la LCEE 1992.
280. OPG a élaboré un programme de surveillance et de suivi de l'EE pour vérifier l'exactitude de l'EE et déterminer l'efficacité des mesures d'atténuation. OPG a déclaré

³² L.C. 1992, ch. 37.

³³ La décision de la Commission a été confirmée par la Cour fédérale à la suite d'une demande de révision judiciaire. La décision de la Cour fédérale est actuellement en appel.

que les activités du programme de surveillance et de suivi de l'EE comprenaient la surveillance des effets thermiques et la caractérisation des effluents, une étude sur la communauté d'invertébrés benthiques et la surveillance des œufs de poissons, des larves et des invertébrés entraînés par la structure de la prise d'eau de refroidissement.

281. Le personnel de la CCSN a déclaré que le programme de surveillance et de suivi de l'EE élaboré par OPG en consultation avec le personnel de la CCSN, le MPO et d'autres parties intéressées devrait confirmer que les prévisions relatives aux effets environnementaux indiquées dans l'EE sont exactes et que les mesures d'atténuation ont été mises en œuvre de manière efficace. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré qu'il veillerait à ce que le programme de protection de l'environnement d'OPG continue de protéger le public et l'environnement lors des activités de réfection.
282. Aux fins de la demande de renouvellement de permis, le personnel de la CCSN a mené une EE en vertu de la LSRN et de ses règlements, et est d'avis qu'OPG a pris et s'est engagée à continuer de prendre les mesures voulues pour protéger l'environnement et préserver la santé et la sécurité des personnes. Le personnel de la CCSN a présenté un rapport d'information sur l'EE détaillant son évaluation, qui comprenait les rejets radiologiques dans l'environnement, les doses reçues par le public et des mises à jour sur les mesures précédemment exigées par la Commission en ce qui concerne certaines composantes environnementales. Les conclusions tirées par le personnel de la CCSN de cette EE en vertu de la LSRN comprenaient les éléments suivants :
- a. les programmes de protection de l'environnement d'OPG répondent aux exigences réglementaires de la CCSN
 - b. la dose efficace maximale reçue par un membre du public en raison des activités menées à la centrale nucléaire de Darlington reste inférieure à 1 % de la limite réglementaire de 1 mSv/an
 - c. les rejets radiologiques d'OPG dans l'environnement (air et eau) restent bien inférieurs aux limites de rejet dérivées
 - d. les résultats du PISE de la CCSN confirment que le public et l'environnement dans les environs immédiats de la centrale nucléaire de Darlington sont protégés des émissions de l'installation
283. Un intervenant a dit craindre que les modifications à l'environnement dues au changement climatique puissent affecter l'exploitation future de la centrale nucléaire de Darlington. En réponse à une question de la Commission, le personnel de la CCSN a déclaré que les effets des changements climatiques, tels que de mauvaises conditions météorologiques, étaient inclus dans l'EE du projet de réfection, y compris la sensibilité du projet à la modification des paramètres touchés par les changements climatiques ainsi que les effets potentiels sur la santé humaine et l'environnement. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'en plus de l'EE, ses évaluations permanentes dans les domaines de l'autorisation et de la conformité incorporent aussi les changements climatiques.
284. La Commission est convaincue que le projet de réfection et de poursuite de l'exploitation de la centrale de Darlington n'est pas susceptible d'entraîner des effets

négatifs importants sur l'environnement, compte tenu des mesures d'atténuation, et qu'OPG a élaboré un programme de surveillance et de suivi de l'EE pour confirmer les prévisions de l'EE. La Commission indique que la LSRN fournit un solide cadre de réglementation pour la protection de l'environnement et que le régime de réglementation de la CCSN assure la mise en place de mesures appropriées pour protéger l'environnement et la santé humaine conformément à la LSRN et à ses règlements d'application.

3.16 Réfection et prolongement de la durée de vie

285. La demande d'OPG comprenait le projet de réfection de la centrale nucléaire de Darlington, qui serait un programme pluriannuel visant à permettre le remplacement des composants à durée de vie limitée, comme les canaux de combustible, et à apporter des améliorations sur le plan de la sûreté à la centrale, aux programmes et aux processus. OPG a expliqué que la réfection à mi-vie des quatre réacteurs de la centrale nucléaire de Darlington permettrait de prolonger la durée de vie de la centrale de 30 années supplémentaires.

3.16.1 Aspects de la réfection

286. OPG a décrit le processus de réfection et a expliqué les divers aspects qui devraient être gérés dans le cadre du projet de réfection, y compris les relations avec les fournisseurs et les entrepreneurs et le système de gestion. OPG a également décrit le calendrier de la remise en état. OPG a expliqué qu'elle prévoyait étaler les mises à l'arrêt pour procéder aux travaux de réfection proposés à la centrale nucléaire de Darlington, avec en premier lieu la réfection de la tranche 2, qui débutera en octobre 2016, suivie par la tranche 3 en 2019, la tranche 1 en 2021 et la tranche 4 en 2022. OPG a en outre expliqué que les premiers travaux de réfection concerneraient le remplacement des tubes de force, des tubes de cuve, des raccords d'extrémité et des conduites d'alimentation.

287. OPG a expliqué que les aspects de la réfection de chaque tranche comprendraient :

- l'arrêt du réacteur
- le retrait du combustible et le drainage de l'eau lourde
- l'ilotage de la tranche en cours de réfection des tranches en activité
- le remplacement des composants du réacteur
- la reconstruction ou le remplacement du groupe turbo-alternateur
- l'inspection et l'entretien des générateurs de vapeur
- la réalisation des activités de réparation et d'entretien de la partie classique de la centrale
- la remise en service du réacteur

288. Plusieurs intervenants, dont plusieurs personnes et New Clear Free Solutions, s'inquiétaient du fait qu'OPG n'allait pas remplacer les générateurs de vapeur lors de la

réfection, en suggérant que ces composants pourraient constituer un maillon faible du circuit caloporteur. Un représentant d'OPG a déclaré pendant l'audience qu'OPG était convaincue que les générateurs de vapeur n'auraient pas besoin d'être remplacés en raison des matériaux utilisés pour les construire, des programmes d'inspection et d'entretien d'OPG et de son contrôle chimique dans le circuit caloporteur. Le représentant d'OPG a expliqué que les générateurs de vapeur étaient en bon état et a indiqué que leur durée de vie théorique de 60 ans correspondait à la durée de vie utile des réacteurs remis à neuf. Certains intervenants, dont la Society of Professional Engineers and Associates, convenaient avec OPG que les générateurs de vapeur n'avaient pas besoin d'être remplacés.

289. Le représentant d'OPG a en outre mentionné que durant l'arrêt pour la réfection, OPG allait nettoyer et modifier les générateurs de vapeur pour faciliter les activités d'entretien futures, et a déclaré que les générateurs de vapeur continueraient d'être surveillés dans le cadre du programme de gestion du vieillissement d'OPG. Le représentant d'OPG a ajouté que les générateurs de vapeur ne présentaient pas de risque important pour la sûreté, et a déclaré que tout problème lié au rendement des générateurs de vapeur, tels qu'une fuite, pourrait être cerné et corrigé. Le personnel de la CCSN a corroboré les dires d'OPG en indiquant qu'OPG était tenue de démontrer que les générateurs de vapeur sont aptes au service.
290. La Commission a demandé à OPG d'expliquer son processus permettant de déterminer comment d'autres composants du réacteur qui ne seront pas remplacés lors de la réfection demeureraient aptes au service. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG allait effectuer une inspection et une évaluation approfondies des composants lors de la réfection pour s'assurer que les composants resteraient aptes au service. Le personnel de la CCSN a confirmé que le programme de gestion du vieillissement d'OPG était suffisant pour maintenir l'aptitude fonctionnelle des composants du réacteur.

3.16.2 Attentes réglementaires à l'égard de la réfection

291. Le personnel de la CCSN a déclaré que les attentes réglementaires de la CCSN visant les projets de réfection et de prolongement de la durée de vie d'une centrale nucléaire figurent dans le document d'application de la réglementation de la CCSN RD-360, *Prolongement de la durée de vie des centrales nucléaires*. Le personnel de la CCSN a mentionné que, comme décrit dans le document RD-360, le titulaire de permis qui décide d'entreprendre un projet de prolongement de la durée de vie doit cerner et régler systématiquement toutes les questions concernant l'environnement et la sûreté et les incorporer dans un plan intégré de mise en œuvre (PIMO). Pour ce faire, il doit :
1. participer au processus d'EE
 2. procéder à un examen intégré de la sûreté (EIS)
 3. incorporer les résultats de ces évaluations dans un rapport d'évaluation globale (REG) et un PIMO
292. Le personnel de la CCSN a indiqué que les évaluations réalisées par OPG à l'appui de

la réfection et du prolongement de la durée de vie de la centrale nucléaire de Darlington répondaient aux attentes énoncées dans le document RD-360.

Évaluation environnementale

293. Comme indiqué précédemment dans le présent compte rendu des délibérations, la Commission a conclu que le projet de réfection et de prolongement de la durée proposé, compte tenu des mesures d'atténuation cernées dans le rapport d'examen environnemental préalable, n'était pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur l'environnement. OPG a décrit les mesures prévues pour mettre en œuvre le programme de surveillance et de suivi de l'EE dans le PIMO. OPG a en outre mentionné que le PIMO comprenait également des améliorations de la conception auxquelles il s'est engagé dans le cadre de l'EE, et a indiqué que ces améliorations permettraient d'augmenter davantage les marges de sûreté et de réduire les risques. Le personnel de la CCSN a confirmé que les activités de surveillance et de suivi de l'EE faisaient partie des engagements pris dans le PIMO.

Examen intégré de la sûreté

294. Le personnel de la CCSN a déclaré que, comme décrit dans le document RD-360, un EIS est une évaluation exhaustive de la conception, de l'état et du fonctionnement de la centrale. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'un EIS, réalisé par le titulaire de permis, comprend une évaluation de l'état actuel et du rendement de la centrale pour déterminer dans quelle mesure celle-ci se conforme aux codes et aux normes modernes, et pour déterminer les facteurs susceptibles d'en limiter l'exploitation sûre à long terme. Le personnel de la CCSN a indiqué que ceci permettrait de déterminer les modifications raisonnables et pratiques à apporter à la centrale ou aux programmes d'exploitation pour améliorer la sûreté de l'installation à un niveau se rapprochant du niveau de sûreté d'une centrale nucléaire moderne, et permettre une exploitation sûre à long terme. Le personnel de la CCSN a en outre indiqué que des orientations relatives à l'EIS figurent dans le Guide de sûreté particulier n° SSG-25 de l'AIEA³⁴.
295. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'OPG a présenté son EIS pour la réfection et le prolongement de la durée de vie de la centrale nucléaire de Darlington en octobre 2011. Le personnel de la CCSN a mentionné que l'EIS a été réalisé conformément au document de fondement de l'EIS d'OPG, qui a été présenté au personnel de la CCSN et accepté par celui-ci en tant que méthode adoptée pour réaliser l'EIS. Le personnel de la CCSN a expliqué que l'EIS tenait compte de 103 codes, normes et pratiques exemplaires modernes perçus comme étant les plus susceptibles de s'appliquer à une nouvelle centrale nucléaire, notamment des documents d'application de la réglementation de la CCSN, des normes du Groupe CSA et d'autres normes canadiennes, ainsi que des codes et des normes et pratiques internationales, y compris les guides et les prescriptions de sûreté de l'AIEA. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré que l'EIS abordait les 14 facteurs de sûreté décrits dans le guide de l'AIEA

³⁴ Collection des normes de sûreté de l'AIEA, Guide de sûreté particulier n° SSG-25, *Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants* (2013).

plus 3 facteurs de sûreté supplémentaires recommandés par le document RD-360 ainsi que les DSR supplémentaires de la CCSN, dont la santé et à la sécurité classiques, la gestion des déchets et l'emballage et le transport.

296. OPG a déclaré qu'elle a effectué une évaluation systématique et exhaustive de la conception et de l'état actuel de la centrale ainsi que du système de gestion utilisé pour exploiter et entretenir la centrale nucléaire de Darlington. OPG a en outre déclaré que l'EIS a démontré que la centrale nucléaire de Darlington se conforme étroitement aux normes et pratiques internationales modernes; OPG n'a décelé aucune lacune importante sur le plan de la sûreté. OPG a indiqué que son examen a confirmé que le fondement d'autorisation de la centrale nucléaire de Darlington resterait valide durant la période prolongée de la durée de vie et qu'il y a en place des mesures adéquates pour assurer le maintien de la sûreté de l'exploitation à long terme de la centrale jusqu'aux environs de 2055.
297. Le personnel de la CCSN a indiqué que, globalement, le processus d'EIS :
- a été mené conformément au document RD-360
 - a atteint tous les objectifs de l'EIS
 - n'a pas cerné de problèmes susceptibles de gêner l'exploitation sûre à long terme
 - s'est traduit par un PIMO avec des améliorations proposées à la sûreté qui, une fois mises en œuvre, continueraient d'améliorer l'excellent rendement actuel de la centrale nucléaire de Darlington
298. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'il a mené un examen approfondi de l'EIS sur une période de deux ans, lequel s'est traduit par des demandes de modifications des conclusions de l'EIS d'OPG. Par conséquent, OPG a rédigé un addenda au rapport final de l'EIS pour tenir compte de l'examen de l'EIS mené par le personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'en février 2014, OPG a présenté un examen des nouveaux enjeux de l'EIS qui abordait les codes, les normes et les pratiques du fondement de l'EIS ayant été mis à jour depuis l'évaluation initiale de l'EIS, ainsi que toute nouvelle expérience importante en exploitation acquise dans l'industrie. Le personnel de la CCSN a déclaré que l'examen des nouveaux enjeux de l'EIS d'OPG a confirmé les conclusions d'OPG et a confirmé que la méthode d'examen a été correctement suivie.
299. Certains intervenants, dont M. Nijhawan et le Regroupement pour la surveillance du nucléaire, ont exprimé des inquiétudes quant à la capacité de la conception des réacteurs CANDU à résister à un accident grave et ont suggéré que d'autres améliorations pourraient être apportées à la conception pendant la réfection, comme la modification des matériaux des tubes de force pour réduire la production d'hydrogène en cas d'accident grave et accroître la résistance à la pression de la cuve du modérateur. La Commission a demandé des précisions sur ces suggestions. Un représentant d'OPG s'est dit confiant de l'évaluation de la conception faite par OPG et des améliorations qu'elle a proposées. Le personnel de la CCSN a répondu qu'il a examiné les documents présentés par M. Nijhawan et désapprouvait l'idée selon laquelle les modifications

suggérées étaient nécessaires. Le personnel de la CCSN a admis que différents ingénieurs peuvent avoir différents points de vue, mais a réaffirmé son examen de l'EIS d'OPG et a déclaré que la réfection entraînerait une amélioration importante en matière de sûreté.

Rapport d'évaluation globale et plan intégré de mise en œuvre

300. Le document RD-360 exige que les résultats d'une EE et de l'EIS soient incorporés dans un REG et un PIMO. Le personnel de la CCSN a expliqué que le REG présentait les résultats de l'EE et de l'EIS de manière intégrée et formulait un jugement global du risque lié à l'acceptabilité du maintien en exploitation de la centrale durant la période de prolongement de la durée de vie proposée, et que le PIMO présentait les améliorations proposées au chapitre de l'environnement et de la sûreté résultant de l'EE et de l'EIS, et comprenait des délais de mise en œuvre.
301. OPG a déclaré qu'elle a présenté le REG et le PIMO pour la réfection et le prolongement de la durée de vie de la centrale nucléaire de Darlington au personnel de la CCSN en décembre 2013 et a mis les documents à la disposition du public sur son site Web externe. OPG a expliqué que le REG résume le rendement global de la centrale nucléaire de Darlington, les résultats de l'EE et de l'EIS, le fondement de l'exploitation continue pour la période de prolongation proposée de la durée de vie, et un aperçu du PIMO. OPG a mentionné que le REG comprend un tableau de correspondance indiquant de quelle façon les exigences applicables du document RD-360 ont été prises en compte.
302. OPG a déclaré que la portée du PIMO résultant de l'EE comprenait des mesures d'atténuation, des possibilités d'amélioration qu'OPG s'est engagée à apporter à la sûreté et des éléments du programme de suivi, et a mentionné que les mesures d'atténuation et les améliorations à la sûreté tenaient compte des effets potentiels sur l'environnement. OPG a expliqué que les travaux du PIMO propres à une tranche seraient réalisés durant l'arrêt pour la réfection de cette tranche et la période allant jusqu'au premier arrêt prévu aux fins d'entretien après la réfection, inclusivement. OPG a en outre mentionné que le calendrier du PIMO visait à achever la mise en œuvre du PIMO au cours de la période d'autorisation de 13 ans demandée, y compris la réalisation d'un bilan périodique de la sûreté (BPS). OPG a déclaré que les autres mesures du PIMO seraient achevées en régime de production d'énergie ou durant d'autres arrêts prévus aux fins d'entretien. OPG s'est engagée à apporter le plus tôt possible les améliorations présentant un avantage maximal sur le plan de la sûreté, et au plus tard pour le prochain arrêt prévu aux fins d'entretien après l'arrêt pour la réfection de chaque tranche. OPG a indiqué que l'achèvement de toutes les activités décrites dans le PIMO pour toutes les tranches était prévu d'ici 2028.
303. Le personnel de la CCSN a déclaré que le REG a confirmé les conclusions de l'EE et de l'EIS. Le personnel de la CCSN a indiqué que le REG a démontré qu'avec les améliorations prévues sur le plan de la sûreté et la réfection, la centrale nucléaire de

Darlington répondrait dans la mesure du possible aux exigences réglementaires applicables à la conception d'une nouvelle centrale nucléaire.

304. Le personnel de la CCSN a déclaré que le PIMO présentait les améliorations à la sûreté proposées découlant de l'EE et de l'EIS, et comprenait les délais de mise en œuvre. Les principales activités du PIMO comprennent :
- le remplacement des tubes de force, des tubes de cuve, des conduites d'alimentation et des raccords d'extrémité
 - l'installation de pompes auxiliaires de refroidissement à l'arrêt (RA) du réacteur qui sont physiquement séparées et d'une conception différente de celles des pompes de RA
 - l'installation d'un système de ventilation filtrée de l'enceinte de confinement
 - la prévision d'une protection contre les surpressions dans le bouclier caisson
 - des améliorations au système d'évacuation de la vapeur du bâtiment des turbines
 - l'installation d'une troisième génératrice de secours qualifiée sur le plan sismique
 - la disponibilité d'une source d'eau indépendante auxiliaire comme source froide d'urgence
 - la mise en œuvre des recommandations en matière de sûreté découlant des évaluations de l'EIS sur l'état des composants
 - la mise en œuvre des mesures d'atténuation et des activités de suivi de l'EE en vertu de la LCEE
305. Le personnel de la CCSN a décrit son examen du REG et du PIMO et a mentionné qu'il avait présenté des commentaires à OPG en demandant des renseignements plus détaillés. À la suite d'autres examens, le personnel de la CCSN a déclaré que la révision 2 du PIMO, présentée par OPG en avril 2015, répondait aux attentes du document RD-360. Le personnel de la CCSN a accepté la révision 2 du PIMO en juin 2015. OPG a demandé que la Commission approuve le PIMO dans le cadre de la demande de renouvellement de permis.
306. Dans son intervention, Greenpeace a suggéré qu'OPG aurait intérêt à éviter des mises à niveau sur le plan de la sûreté afin de réduire les coûts, et a demandé que la Commission exige qu'OPG publie l'analyse coûts-avantages qu'elle avait utilisée pour justifier ses améliorations proposées à la sûreté. D'autres intervenants, dont plusieurs personnes et Northwatch, ont également remis en cause l'applicabilité de l'analyse coûts-avantages aux exigences en matière de sûreté. En réponse à une question de la Commission, le personnel de la CCSN a expliqué que toute lacune présentant de l'importance sur le plan de la sûreté doit être comblée à l'aide d'une mesure de contrôle appropriée et que l'analyse des coûts-avantages n'est pas utilisée pour justifier le non-respect des normes de sûreté.
307. Le personnel de la CCSN a en outre expliqué que bien que le processus de l'EIS comprenne une disposition relative à l'analyse des coûts-avantages, cette disposition est destinée à choisir d'autres solutions de rechange permettant d'atteindre un objectif.

Le personnel de la CCSN a mentionné qu'elle n'a été utilisée qu'une seule fois par OPG pour déterminer l'approche à adopter pour régler une question. Un représentant d'OPG a expliqué que dans le cadre de son EIS, OPG a évalué l'état actuel de la centrale par rapport aux codes et aux normes modernes et qu'en cas de lacunes, elle a proposé des moyens de les combler à la satisfaction du personnel de la CCSN. Le représentant d'OPG a mentionné que, séparément du processus de réfection, OPG effectue une analyse coûts-avantages fondée sur l'EPS pour examiner les améliorations potentielles en matière de sûreté. Le représentant d'OPG a déclaré que ces informations étaient protégées à des fins de sécurité. La Commission est convaincue qu'aucune information complémentaire concernant l'analyse de coûts-avantage n'est nécessaire.

3.16.3 Exécution du projet de réfection

308. Le personnel de la CCSN a déclaré que conformément au document RD-360, un titulaire de permis doit préparer des plans du projet, des programmes et des processus pour la réalisation du projet de réfection. À toutes les phases du projet, le titulaire de permis doit également assurer un suivi du projet en ce qui concerne les progrès accomplis, la sûreté et la qualité.

Organisation chargée de la réfection

309. OPG a déclaré qu'elle a établi une organisation de gestion de la réfection séparée, distincte de l'organisation exploitant la centrale, afin de permettre aux deux organisations de se concentrer sur leurs domaines de responsabilité et d'expertise. OPG a expliqué que l'organisation chargée de la réfection est responsable de l'élaboration, de la mise en œuvre et de l'assurance du projet de réfection tandis que l'organisation exploitante est responsable de l'exploitation sûre des tranches en activité. OPG a indiqué que l'organisation chargée de la réfection est assujettie au système de gestion nucléaire d'OPG et à toute la gouvernance dans le cadre de ce système.
310. La Commission a demandé davantage de renseignements concernant l'organisation d'OPG chargée de l'exécution du projet de réfection et la séparation des groupes chargés de l'exploitation et de la réfection. OPG a présenté un organigramme et a expliqué que les normes et les attentes à l'égard des travailleurs seraient les mêmes, quelle que soit la section de l'organisation dont ils font partie.

Plans, programmes et processus du projet de réfection

311. OPG a expliqué que le projet de réfection serait gouverné par le programme de gestion de projet d'OPG, qui est mis en œuvre par le biais de normes relatives à la gestion des projets, à la gestion des contrats, à la supervision des projets, au travail de génie sur le terrain, et par une procédure relative au processus de gestion des entrepreneurs techniques.

312. La Commission a demandé des précisions sur les délais proposés par OPG pour l'exécution de la réfection, en soulignant la complexité des activités et le chevauchement des travaux réalisés sur différentes tranches. Un représentant d'OPG s'est dit convaincu qu'OPG pourrait achever la réfection dans les délais proposés. Le représentant d'OPG a répondu que les échéanciers reposaient sur la supposition selon laquelle la production et le rendement seraient améliorés en raison de la formation, et a indiqué que d'autres améliorations du rendement seraient probablement dues à l'expérience. Un représentant d'OPG a en outre mentionné que le chevauchement des travaux ne poserait pas de problème, car les travaux seraient effectués par différents groupes possédant des combinaisons de compétences différentes à différents moments.
313. La Commission a demandé que le personnel de la CCSN présente des renseignements sur le calendrier de réfection de la centrale nucléaire de Bruce et de la centrale nucléaire de Point Lepreau. Le personnel de la CCSN a présenté les renseignements à la satisfaction de la Commission³⁵.
314. Alors que plusieurs intervenants, dont plusieurs personnes, des entreprises, le North American Young Generation in Nuclear – Durham Chapter, l'Association nucléaire canadienne et la Society of Energy Professionals, se sont dits convaincus qu'OPG serait en mesure de mener à bien la réfection de façon sûre et en temps opportun, de nombreux autres intervenants, dont Greenpeace et plusieurs personnes, étaient d'avis que le projet de réfection ne serait pas rentable et ont suggéré qu'OPG risque d'avoir des difficultés à respecter le calendrier proposé. Certains intervenants ont suggéré qu'OPG pourrait sacrifier la sûreté afin de respecter les délais et le budget. En réponse à cette question, le personnel de la CCSN a déclaré qu'indépendamment du plan d'activités et du calendrier d'OPG pour achever la réfection, tous les travaux doivent être exécutés de manière sûre, conformément au dossier de sûreté et au fondement d'autorisation. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré qu'il veillerait à ce que la sûreté ne soit pas compromise.

Supervision des entrepreneurs

315. OPG a déclaré qu'elle utiliserait des entrepreneurs en ingénierie, en approvisionnement et en construction pour la majorité des travaux de réfection. OPG a expliqué que les entrepreneurs sont qualifiés dans le cadre de la chaîne d'approvisionnement d'OPG pour s'assurer qu'ils ont élaboré et mis en œuvre un système de gestion qui répond aux exigences de la norme CSA N286. OPG a indiqué qu'elle superviserait les activités des entrepreneurs conformément aux plans de supervision propres au projet d'OPG, et a ajouté que ces plans seraient mis à jour au cours du projet pour veiller à ce que les exigences en matière de sûreté et de qualité soient respectées à toutes les phases du projet.

³⁵ Le personnel de la CCSN a fourni l'information au Secrétariat de la Commission pendant la Partie 2 de l'audience. L'information supplémentaire a été déposée dans le CMD 15-H8.D, a été distribuée à la Commission et a été mise à la disposition du public.

316. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a vérifié la méthode de supervision des entrepreneurs d'OPG pour le projet de réfection et a confirmé qu'il fournirait les interfaces nécessaires pour satisfaire aux exigences de la norme CSA N286. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il allait poursuivre la surveillance réglementaire pour s'assurer qu'OPG prévoit les mesures nécessaires à la supervision des entrepreneurs pour le projet de réfection.
317. La Commission a demandé à OPG de présenter plus d'informations concernant sa supervision des entrepreneurs. Un représentant d'OPG a mentionné qu'OPG a des programmes pour gérer les entrepreneurs à ses installations et a déclaré que les entrepreneurs seraient tenus de respecter les normes d'OPG. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il inclurait la supervision des entrepreneurs dans le cadre de ses activités de vérification de la conformité et a réaffirmé que les entrepreneurs seraient tenus d'exécuter leurs travaux en toute sûreté et conformément aux exigences réglementaires.
318. Certains intervenants, dont Black & McDonald et BWXT Canada Ltd., ont exprimé leur soutien à la gestion de la chaîne d'approvisionnement d'OPG en garantissant que les composants répondent aux exigences. La Commission a en outre demandé des renseignements sur la chaîne d'approvisionnement d'OPG. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG a en place un vaste programme d'assurance de la qualité pour veiller à la qualité et à l'intégrité de ses composants. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était satisfait du programme d'OPG à cet égard.
319. Dans son intervention, M. Greening a souligné des points d'un rapport de 2014 critiquant la capacité d'OPG en matière de supervision des entrepreneurs et a exprimé des inquiétudes à cet égard. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG avait tenu compte des conclusions du rapport de 2014 et les avait incorporées dans ses plans de supervision. Le représentant d'OPG a déclaré qu'OPG disposait de ressources suffisantes pour surveiller et assurer la supervision nécessaire. Le représentant d'OPG a expliqué qu'OPG exercerait une supervision directe des entrepreneurs pour s'assurer que les travaux sont réalisés dans le respect des normes établies par OPG. Le représentant d'OPG a souligné que les entrepreneurs seraient tenus de se conformer aux programmes d'OPG et que, bien que la responsabilité ultime de l'exécution des travaux incombe à l'entrepreneur, OPG vérifierait que les travaux répondent aux exigences d'OPG. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a examiné le rapport de 2014 et a indiqué qu'il s'est traduit par une modification de l'approche d'OPG à l'égard de la supervision des entrepreneurs, ainsi que par une surveillance supplémentaire de la part de la CCSN. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était satisfait de l'approche d'OPG.

Analyse comparative d'autres projets de réfection

320. OPG a déclaré que dans le cadre de sa planification initiale du projet de réfection, elle a procédé à l'analyse comparative de son programme par rapport à d'autres projets de réfection, notamment la remise à neuf des tranches 1 et 2 de la centrale nucléaire de

Bruce, de la centrale nucléaire de Point Lepreau et de la centrale nucléaire de Wolsong en Corée du Sud. OPG a déclaré qu'elle a également détaché du personnel au sein des programmes de réfection des tranches 1 et 2 de la centrale nucléaire de Bruce et de la centrale nucléaire de Point Lepreau afin d'acquérir de l'expérience et d'en tirer des enseignements. OPG a indiqué que les principales leçons tirées comprenaient l'établissement d'une organisation chargée de la réfection séparée et indépendante de la centrale, la réalisation d'une planification initiale détaillée et la construction d'une maquette grandeur nature du réacteur pour la formation et la conception d'outils.

Formation et maquette du bâtiment

321. OPG a déclaré que le projet de réfection exigerait un effectif important de travailleurs temporaires supplémentaires qui devraient suivre une formation initiale pour s'assurer qu'ils connaissent les normes et les attentes d'OPG en matière de sûreté. La formation initiale serait suivie d'une formation, ce qui permettrait de s'assurer que les travailleurs possèdent le niveau de connaissances, les compétences et les comportements nécessaires pour exécuter les tâches techniques de façon compétente et en toute sécurité.
322. En préparation de la remise en état, OPG a construit une réplique grandeur nature d'un réacteur de Darlington qui servira à former le personnel avant qu'ils exécutent les travaux sur le terrain, et pour assurer l'essai et la mise en service des outils spécialisés nécessaires pour la réalisation des travaux de réfection. OPG a expliqué que la maquette grandeur nature du réacteur permettra de faciliter la formation du personnel, l'essai des outils et l'élaboration des plans de travail, et de s'assurer que les travailleurs ont une bonne connaissance des tâches et de la compatibilité des outils lorsque la réfection commencera.

Surveillance et production de rapports

323. OPG a annoncé que le programme de réfection serait appuyé par la production rapide et efficace de rapports internes. OPG a expliqué que l'établissement de rapports permettrait d'appuyer les processus décisionnels de la direction, de mesurer les progrès accomplis par rapport aux objectifs opérationnels établis et de signaler tout écart de rendement qui pourrait retenir l'attention de la direction, y compris la prise de mesures correctives. OPG a déclaré qu'elle allait établir et mettre en œuvre une infrastructure complète de paramètres hiérarchisés au niveau du programme, du projet et de l'exécution pour mesurer les progrès réalisés dans les domaines de :
- l'environnement, la santé et la sécurité
 - la portée
 - le calendrier
 - les coûts
 - la qualité

324. De plus, OPG a déclaré qu'elle produirait des rapports pour communiquer le rendement à différentes parties intéressées. OPG a mentionné que ces rapports seraient différenciés en fonction du public visé, du niveau de détail nécessaire et des paramètres signalés. OPG a indiqué qu'elle travaillait avec le personnel de la CCSN pour déterminer les renseignements à signaler systématiquement à la CCSN, et s'est engagée à fournir des mises à jour à la Commission dans le cadre de réunions publiques après la mise à l'arrêt pour la réfection de chaque tranche.
325. Le personnel de la CCSN a expliqué que sa supervision de la réfection serait effectuée conformément aux critères de vérification de la conformité des activités de réfection. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'une fois que le PIMO aura été approuvé par la Commission, il servira de base aux critères de vérification de la conformité. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré que la CCSN a des inspecteurs et des spécialistes expérimentés qui ont supervisé d'autres projets de réfection de réacteurs à la centrale nucléaire de Point Lepreau et à la centrale nucléaire de Bruce.
326. La Commission a demandé plus de renseignements sur la façon dont la structure organisationnelle d'OPG allait réagir en cas, par exemple, d'une non-conformité procédurale mineure. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG a de nombreux niveaux de surveillance interne, tels que l'autosignalement et la surveillance des superviseurs, et a souligné qu'OPG a un programme de mesures correctives pour assurer la prise en compte de tels problèmes. Le représentant d'OPG a déclaré que de tels événements seraient signalés aux superviseurs directs et, au besoin, à la direction par l'entremise de l'organisation. En faisant remarquer qu'il n'existe pas de « cas de non-conformité mineure », le personnel de la CCSN a répondu que les inspecteurs de la CCSN respecteraient leur processus de suivi de la conformité et, au besoin, leur processus d'application pour veiller à ce que de tels événements soient signalés et pris en compte.
327. La Commission a demandé de quelle façon OPG envisageait de présenter des mises à jour à la Commission après chaque réfection. Un représentant d'OPG a répondu que la mise à jour proposée comprendrait des renseignements sur l'exécution de la réfection, sur toute question ou préoccupation importante qui pourrait être soulevée pendant la réfection et sur les principales leçons tirées qui pourraient être incorporées dans la réfection de la tranche suivante. Le représentant d'OPG a mentionné qu'OPG a proposé de présenter ces mises à jour lors de réunions publiques de la Commission. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il présenterait des mises à jour à la Commission dans son rapport annuel. De nombreux intervenants ont suggéré que le public devrait être invité à participer aux mises à jour à la Commission.

3.16.4 Applicabilité des DSR liés à la réfection

328. OPG a présenté des renseignements concernant l'applicabilité des domaines de sûreté et de réglementation liés à la réfection. Les domaines de sûreté et de réglementation ont déjà été décrits plus en détail dans le présent compte rendu des délibérations.

Système de gestion destiné à la réfection

329. OPG a déclaré qu'elle a préparé des plans de gestion de programme pour décrire la façon dont la réfection répondrait à son système de gestion nucléaire et pour cerner tout avis ou toute directive supplémentaire visant l'exécution des activités de réfection. OPG a indiqué que les entrepreneurs seraient qualifiés dans le cadre d'un processus permettant d'assurer qu'ils répondent aux exigences énoncées dans la norme CSA N286. OPG a expliqué que les principaux entrepreneurs seraient autorisés à utiliser leur propre programme d'assurance de la qualité et à gérer la qualité conformément à toutes les normes applicables, et qu'ils présenteraient à OPG des rapports sur les indicateurs du projet convenus et apporterait au besoin des améliorations.
330. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il allait poursuivre la surveillance réglementaire pour s'assurer qu'OPG prévoit les mesures nécessaires à la supervision des entrepreneurs pour le projet de réfection.
331. La Commission a demandé davantage d'information sur l'application du MCP et la surveillance de la CCSN dans des cas où certains réacteurs sont en activité et d'autres sont en cours de réfection. Le personnel de la CCSN a répondu que des barrières physiques seraient mises en place entre les tranches en cours de réfection et le reste des tranches en exploitation. Le personnel de la CCSN a indiqué que les lignes de conduite pour l'exploitation comprennent des distinctions entre les différents états de fonctionnement des tranches, notamment pour l'exploitation normale et pour la réfection. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'une fois que la Commission aura approuvé le PIMO, le MCP et les critères de vérification de la conformité de la CCSN, la surveillance serait axée sur le PIMO et l'état d'avancement des travaux de réfection serait mesuré par rapport au PIMO.

Gestion de la performance humaine pour la réfection

332. OPG a indiqué qu'afin de gérer la performance humaine, son personnel participant à la réfection serait assujéti à une surveillance approfondie sur le terrain, à une formation culturelle et spécifique aux tâches, à une planification des travaux, à des répétitions à l'aide de la maquette du réacteur, à des procédures de travail efficaces, à une surveillance et à la mise en œuvre d'un programme d'amélioration continue. OPG a indiqué que les entrepreneurs seraient tenus d'avoir des programmes de gestion de la performance humaine équivalents à ceux établis par OPG. En plus des exigences établies en matière de formation par OPG, OPG a déclaré qu'une formation spécifique à la remise en état serait entreprise.
333. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il vérifierait la surveillance des organisations des entrepreneurs d'OPG durant le projet de réfection dans le cadre du programme de vérification de la conformité. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré qu'il était

convaincu qu'OPG a suffisamment détaillé les activités et les tâches nécessaires pour satisfaire aux exigences en matière de formation visant le projet de réfection. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'OPG serait également tenue de continuer à maintenir l'accréditation du personnel, de satisfaire aux exigences relatives à l'effectif minimal et d'assurer l'aptitude au travail des travailleurs, et que le personnel de la CCSN vérifiera si OPG se conforme aux exigences réglementaires.

334. Plusieurs intervenants, dont plusieurs personnes et le Regroupement pour la surveillance du nucléaire, ont souligné l'importance de la formation pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs, en particulier pour les entrepreneurs qui n'ont peut-être pas d'expérience avec les environnements de travail radioactifs. D'autres intervenants, dont le Syndicat des travailleurs et travailleuses de secteur énergétique et la Society of Professional Engineers and Associates, ont exprimé leur soutien aux programmes de formation d'OPG. La Commission a demandé des précisions sur la formation d'OPG destinée aux activités de réfection. OPG a décrit les mesures qu'elle a mises en place, notamment la maquette de l'installation et la formation des travailleurs avec l'équipement complet de protection individuelle. Le représentant d'OPG a indiqué que toutes les personnes travaillant au complexe de Darlington suivraient une formation concernant les protocoles de sécurité du site, et que les travailleurs recevraient une formation propre à l'emploi. En ce qui concerne l'expérience, un représentant d'OPG a fait remarquer que certains membres du personnel d'OPG ont directement participé à la réfection de réacteurs CANDU, par exemple aux centrales nucléaires de Point Lepreau et de Bruce, et a ajouté que ses entrepreneurs comprenaient des experts ayant aussi participé directement à des projets de réfection de réacteurs CANDU. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était satisfait des programmes de formation d'OPG et a indiqué qu'il évaluerait la formation des travailleurs d'OPG pour s'assurer qu'OPG répondra aux exigences.
335. Dans son intervention, M. Bertrand s'est demandé si OPG avait une planification de la relève suffisante étant donné la nature à long terme du projet de réfection. La Commission a demandé à OPG de décrire ses plans à cet égard. Un représentant d'OPG a reconnu que la planification de la relève était importante pour le secteur nucléaire, et a déclaré qu'OPG a en place un processus de planification de la relève solide, comprenant la gestion des connaissances.

Rendement opérationnel pour la réfection

336. OPG a déclaré que les paramètres d'exploitation sûre de chaque tranche seraient maintenus à tout moment. OPG a expliqué que les LCE seraient revues, au besoin, pour refléter les configurations particulières des tranches et de la centrale et a indiqué que, dans tous les cas, les modifications seraient étayées par les évaluations et l'analyse de la sûreté appropriées et assujetties à la notification ou à l'acceptation de la CCSN conformément au MCP de Darlington. Le personnel de la CCSN a confirmé que tout changement apporté aux LCE doit être appuyé par une évaluation et une analyse et est soumis à la notification ou à l'approbation de la CCSN, au besoin.

Analyse de la sûreté pour la réfection

337. OPG a déclaré que toutes les modifications apportées à la centrale nucléaire de Darlington seraient exécutées conformément au processus de contrôle des modifications techniques d'OPG afin de veiller à ce qu'il n'y ait pas de réduction non intentionnelle de la sûreté. OPG a expliqué que ce processus comprendrait des étapes nécessitant une évaluation par rapport aux critères de sûreté du réacteur, dont une prise en considération explicite des répercussions sur l'analyse de la sûreté. De plus, OPG a déclaré qu'elle mettrait à jour ses documents liés aux exigences d'exploitation sûre et les LCE pour incorporer les systèmes ou composants nouveaux ou modifiés.
338. OPG a mentionné que la mise à jour de l'étude DARA de 2015 comprenait une évaluation de la sensibilité pour l'amélioration des risques obtenue grâce aux possibilités d'amélioration de la sûreté. OPG a en outre mentionné que l'étude DARA serait mise à jour afin de tenir compte des changements ayant été mis en œuvre lorsque toutes les tranches remises à neuf auront été remises en service. Le personnel de la CCSN a confirmé que l'EPS sera mise à jour lorsque toutes les tranches auront été remises à neuf.

Conception matérielle pour la réfection

339. OPG a décrit le processus de modification et de conception destiné aux travaux de réfection et a déclaré qu'elle veillerait à ce que les entrepreneurs préparent la conception détaillée conformément au programme de contrôle des modifications techniques et aux procédures de gestion de la conception d'OPG. OPG a indiqué qu'elle allait surveiller et évaluer les activités de conception pour assurer le maintien d'interfaces et d'une surveillance appropriées tout au long du processus de modification, et a déclaré que toutes les modifications à la conception devraient être acceptées par OPG avant d'être autorisées en vue de la construction.
340. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il surveillerait la supervision d'OPG et la mise en œuvre des processus de conception des entrepreneurs durant la réfection dans le cadre du programme de vérification de la conformité. Le personnel de la CCSN a souligné qu'un certain nombre de codes et normes liés à la conception, de dates d'entrée en vigueur et de conditions connexes ont été établis pour assurer l'application d'exigences de conception cohérentes et stables tout au long du projet de réfection.

Aptitude fonctionnelle pour la réfection

341. OPG a annoncé qu'elle allait procéder à la surveillance et à la mise à l'épreuve de l'équipement et des systèmes mis à l'arrêt ou temporairement mis hors service, conformément aux spécifications applicables à la mise hors service temporaire de

l'équipement et des systèmes. OPG a mentionné que certains composants pourraient être retirés et faire l'objet d'inspections ou d'essais spéciaux. OPG a déclaré que les exigences relatives à l'essai des composants retirés seraient appliquées par l'intermédiaire programme de gestion du vieillissement d'OPG. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il continuerait d'assurer la surveillance réglementaire de ce domaine dans le cadre du programme de vérification de la conformité de la CCSN.

Radioprotection pour la réfection

342. OPG a indiqué qu'elle s'engageait à exécuter la réfection conformément aux valeurs et aux objectifs en matière de sûreté d'OPG, ainsi qu'aux meilleures pratiques de l'industrie. Par conséquent, les entrepreneurs suivront les procédures de radioprotection d'OPG, y compris le respect des seuils d'intervention d'OPG en matière de radioprotection et les limites de dose administratives de la centrale nucléaire de Darlington. OPG a déclaré que le personnel responsable de la radioprotection sur le terrain superviserait les entrepreneurs et veillerait au respect des exigences du programme de radioprotection d'OPG.
343. OPG a expliqué qu'en plus de ses pratiques de radioprotection habituelles, elle allait élaborer et mettre en œuvre certaines stratégies, notamment :
- analyser et examiner systématiquement les sources radiologiques liés aux grands systèmes et composants susceptibles d'interférer avec les activités de réfection, afin de réduire le plus possible les risques radiologiques imprévus
 - veiller à consigner les leçons tirées de la première mise à l'arrêt et à les appliquer aux mises à l'arrêt subséquentes pour réduire davantage les doses collectives
 - surveiller la portée des travaux de réfection susceptibles de présenter des avantages en matière de réduction des doses pour la poursuite de l'exploitation, tels que la révision de la conception des bouchons de fermeture, l'élimination des impuretés des composants du réacteur, l'élimination ou l'atténuation des points chauds de rayonnement et la modernisation des systèmes d'alimentation en air respirable
344. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'en se fondant sur son évaluation, il était convaincu que la mise en œuvre du programme de radioprotection d'OPG lors des activités de réfection répondra aux exigences réglementaires et prendra les dispositions voulues pour protéger les personnes contre le rayonnement à la centrale nucléaire de Darlington.
345. La Commission a demandé davantage d'information sur les besoins en main-d'œuvre d'OPG en lien avec la radioprotection. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG aurait une main-d'œuvre souple pour permettre à son service de radioprotection de s'étendre au besoin afin d'appuyer la réfection tout en restant dans le cadre général de l'organisation d'OPG. Le personnel de la CCSN a déclaré s'attendre à ce qu'OPG continue de fonctionner en respectant les exigences réglementaires de son cadre

existant.

346. La Commission a demandé des précisions concernant l'échange d'information sur la radioprotection au sein de l'organisation. Un représentant d'OPG a décrit le processus permettant à OPG d'évaluer les risques radiologiques et d'échanger l'information avec les spécialistes et les travailleurs avant d'entamer une tâche précise. Le représentant d'OPG a indiqué que l'information serait communiquée afin que les travailleurs puissent planifier leurs activités avec une compréhension des dangers, et que la surveillance se poursuivrait durant les travaux. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il allait exercer une surveillance réglementaire et vérifier qu'OPG respecte les procédures approuvées.
347. Dans son intervention, M^{me} Tilman a mentionné que les doses administratives annuelles des travailleurs du secteur nucléaire prévues dans l'ébauche du MCP pour les employés d'OPG étaient différentes de celles prévues pour les entrepreneurs. La Commission a demandé plus de renseignements en ce qui concerne les limites de dose administratives pour les travailleurs. Un représentant d'OPG a répondu que bien qu'il y ait une différence dans le MCP, OPG envisageait d'utiliser les mêmes limites de dose administratives pour les travailleurs d'OPG et pour les entrepreneurs lors de la réfection, avec une dose maximale de 18 mSv/an pour tous les travailleurs.
348. Dans son intervention, la Society of Energy Professionals a déclaré qu'un comité de radioprotection était inclus dans la planification des travaux de réfection. La Society of Energy Professionals a expliqué que le comité participait à l'établissement des doses cibles pour les activités de réfection afin d'assurer que les doses demeurent au niveau ALARA.
349. Plusieurs intervenants, dont M. Greening et Regroupement pour la surveillance du nucléaire, ont mentionné un événement survenu en 2009 durant la réfection de la centrale nucléaire de Bruce-A, au cours duquel des travailleurs ont été exposés au rayonnement alpha, et ont dit craindre que des travailleurs puissent être exposés à des risques radiologiques durant la réfection. Un représentant d'OPG a affirmé qu'OPG tiendrait compte des leçons tirées dans le secteur nucléaire, y compris l'incident de contamination alpha à la centrale nucléaire de Bruce-A, et a mentionné la préparation, la planification et la formation d'OPG à cet égard. Un représentant d'OPG a déclaré que le programme de radioprotection d'OPG visant la réfection était vaste et comprenait des mesures spécifiques, notamment la surveillance en temps réel, pour le rayonnement alpha et d'autres dangers. Le personnel de la CCSN s'est dit satisfait du contrôle des risques radiologiques d'OPG. D'après les renseignements présentés, la Commission estime qu'OPG a en place des mesures appropriées pour contrôler les risques radiologiques durant la réfection.

Santé et sécurité classiques pour la réfection

350. OPG a déclaré que les activités de réfection seraient entreprises conformément aux

exigences énoncées dans la LSST de l'Ontario. OPG a indiqué qu'elle engagerait des entrepreneurs qui possèdent des programmes de santé et de sécurité éprouvés. Le personnel de la CCSN a confirmé que les activités de réfection seraient réalisées conformément à la LSST de l'Ontario.

351. Dans son intervention, M. Greening s'est demandé si des blessures ou des incidents « évités de justesse » s'étaient produits à l'installation du réacteur factice. La Commission a demandé à OPG d'aborder cette question. Un représentant d'OPG a répondu qu'il y a eu un incident évité de justesse lié à un harnais de sécurité qui n'avait pas été attaché correctement. Le représentant d'OPG a indiqué qu'OPG et ses entrepreneurs atteignent leurs objectifs de sécurité.
352. Dans son intervention, la Society of Energy Professionals a souligné les programmes de santé et de sécurité d'OPG et a parlé de l'importance du comité mixte de santé et de sécurité pour assurer un milieu de travail sécuritaire. La Commission a demandé s'il y avait un comité distinct pour le projet de réfection. Un représentant de la Society of Energy Professionals a répondu que le comité n'a pas encore déterminé la meilleure façon de traiter la réfection étant donné le nombre de groupes de travail différents.

Protection de l'environnement pour la réfection

353. OPG a déclaré qu'elle surveillerait le rendement environnemental de ses entrepreneurs, qui surveilleraient leur propre respect de toutes les pratiques de gouvernance et procédures pertinentes en matière de protection de l'environnement. OPG a indiqué qu'elle a défini des exigences environnementales pour la réfection, dont des critères de surveillance, et a mis sur pied une équipe d'examen environnemental en tant que principal mécanisme de surveillance.
354. OPG a déclaré qu'elle allait établir un plan de prévention des déversements et un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement à l'usage des entrepreneurs, et a indiqué que l'équipe d'intervention d'urgence de la centrale interviendrait en cas de déversement de matières dangereuses conformément aux procédures actuelles. OPG a en outre déclaré qu'elle exigerait que les entrepreneurs disposent d'un plan de gestion des matières dangereuses conforme aux attentes documentées et au cadre de santé et de sécurité d'OPG pour le contrôle et l'évaluation des matières dangereuses non radioactives.
355. Dans son intervention, Lake Ontario Waterkeeper a exprimé des inquiétudes concernant les effets environnementaux potentiels que les activités de réfection et d'exploitation continue de la centrale nucléaire de Darlington pourraient avoir sur le lac Ontario. Lake Ontario Waterkeeper a également mentionné que l'écosystème du lac pourrait changer au fil du temps. La Commission a demandé plus de renseignements concernant les effets prévus des activités de réfection sur le poisson et l'habitat du poisson. Un représentant d'OPG a répondu qu'on ne prévoyait pas de changements et a indiqué que le programme de surveillance et de suivi de l'EE confirmerait cette

prévision. Le représentant d'OPG a mentionné que la surveillance permettrait à OPG d'intervenir en cas de changement des conditions du lac au fil du temps.

Gestion des urgences et protection-incendie pour la réfection

356. OPG a déclaré qu'elle veillerait à intégrer le personnel, les programmes et les processus de préparation aux situations d'urgence dans les activités de réfection. OPG a indiqué que les entrepreneurs suivraient les mêmes procédures que le personnel d'OPG et que des zones de rassemblement et de comptabilisation supplémentaires seraient mises en place pour accueillir le personnel et les entrepreneurs chargés de la réfection. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il continuera de surveiller l'application et la gestion du programme de préparation aux situations d'urgence dans le cadre du programme de vérification de la conformité.
357. Un intervenant a suggéré que la probabilité d'un accident était supérieure pendant la réfection. En réponse à une question de la Commission, un représentant d'OPG a déclaré que le risque d'accident durant la réfection était considérablement réduit parce que le combustible sera retiré du réacteur avant le début des travaux. Le personnel de la CCSN a confirmé les déclarations d'OPG.

Gestion des déchets pour la réfection

358. OPG a décrit les mesures prévues pour gérer les déchets radioactifs qui seraient produits durant les activités de réfection. OPG a indiqué que les déchets de retubage, y compris les composants des canaux de combustible retirés, seraient emballés et transférés dans le bâtiment de stockage des déchets de retubage, et qu'ils seraient stockés pendant une période d'environ 25 ans. OPG a en outre déclaré que ces déchets seraient ensuite transportés dans son installation de gestion des déchets Western et, finalement, dans le dépôt en formations géologiques profondes (DFGP) proposé par OPG pour les déchets radioactifs de faible et de moyenne activité (DRFMA).
359. OPG a déclaré que conformément au programme existant d'OPG pour la gestion des DRFMA, les autres DRFMA produits durant les arrêts pour la réfection seraient récoltés et transportés à l'installation de gestion des déchets Western. OPG a indiqué qu'elle continuerait d'appliquer ses programmes de réduction des déchets.
360. OPG a déclaré que les déchets non radioactifs seraient réutilisés ou recyclés et qu'ils seraient récoltés régulièrement par des entrepreneurs autorisés et acheminés vers des installations d'élimination autorisées situées hors du site. OPG a indiqué que tout déchet dangereux serait traité conformément aux règlements provinciaux applicables, et a ajouté qu'elle soumettrait à un contrôle radiologique tous les déchets produits à l'intérieur des zones radiologiques de la centrale, conformément aux exigences réglementaires et aux exigences existantes de la centrale.

361. Plusieurs intervenants, dont plusieurs personnes, Beyond Nuclear et Northwatch, ont exprimé des inquiétudes concernant la quantité de déchets qui seraient produits durant la réfection, et ont suggéré qu'OPG n'avait pas de plan pour gérer ces déchets. En réponse à une question de la Commission, un représentant d'OPG a déclaré qu'OPG avait une bonne compréhension du volume de déchets qui devraient être produits lors de la réfection, et qu'OPG a prévu ce volume. Le représentant d'OPG a mentionné qu'OPG continuerait de revoir et de mettre à jour ses plans afin de veiller à maintenir une capacité suffisante pour les gérer.
362. Northwatch a également exprimé des préoccupations concernant la capacité des PSCU à recevoir les déchets de combustible durant l'exploitation et la réfection, y compris en situation d'urgence. La Commission a demandé plus de renseignements à ce sujet. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG disposait d'une capacité permettant d'accueillir plus de 10 cœurs de réacteurs complets et qu'elle gère son combustible de manière continue et clairvoyante afin de maintenir une capacité suffisante. Le représentant d'OPG a ajouté qu'OPG a amélioré les échangeurs de chaleur des PSCU afin de gérer l'énergie calorifique supplémentaire dégagée par le combustible. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était convaincu qu'OPG disposait de capacités suffisantes pour la réfection.
363. Dans son intervention, Beyond Nuclear a suggéré que la CCSN présentait un conflit d'intérêts du fait qu'elle examine l'exploitation et le projet de prolongement de la durée de vie de la centrale nucléaire de Darlington tout en participant à une EE fédérale pour une installation de gestion à long terme des déchets, parce qu'il y aurait une interdépendance entre les deux installations. Le personnel de la CCSN a déclaré que l'interdépendance ne constituait pas un conflit d'intérêts. La Commission estime que cette allégation est dénuée de tout fondement. La Commission indique que ni les commissaires ni les membres du personnel de la CCSN n'exploitent les installations qu'ils réglementent, et que le rôle de la CCSN en vertu de la LSRN signifie qu'elle réglemente chaque étape du cycle de vie de chaque installation nucléaire. Selon la Commission, il est absurde de prétendre que la CCSN aurait intérêt à ce qu'un titulaire de permis exploite davantage une centrale nucléaire afin de produire plus de déchets parce que la CCSN réglemente des installations de gestion des déchets.
364. Le personnel de la CCSN s'est dit satisfait des plans d'OPG en matière de gestion des déchets et a indiqué que le bâtiment de stockage des déchets de retubage, situé sur la propriété d'OPG attenante à l'installation de gestion des déchets de Darlington, est autorisé séparément de la centrale nucléaire de Darlington dans le cadre du permis d'exploitation de l'installation de gestion des déchets de Darlington.

Sécurité relative à la réfection

365. OPG a déclaré que son programme de sécurité nucléaire continuerait d'être en vigueur pour toutes les activités de réfection, qui assureraient une application uniforme des mesures de sécurité dans toutes les zones de la centrale nucléaire de Darlington. OPG a

expliqué que son équipe de sécurité nucléaire participe à tous les projets exécutés à la centrale nucléaire de Darlington en veillant à ce que les systèmes de sécurité existants ne soient pas entravés et demeurent opérationnels, et que les modifications qu'il convient d'apporter aux systèmes de sécurité ou les nouvelles exigences en matière de sécurité soient appliquées pour demeurer pleinement conforme au *Règlement sur la sécurité nucléaire*.

366. OPG a décrit les mesures de sécurité, y compris les nouveaux équipements de vérification du personnel, la fouille des véhicules et le bureau du projet de réfection. OPG a mentionné que le système de barrières physiques serait prolongé du côté nord du bâtiment du bureau du projet de réfection, ce qui agrandira la superficie de la zone protégée de l'installation.
367. OPG a déclaré que les besoins en personnel de sécurité allaient augmenter pour répondre aux besoins de la centrale et des travaux de réfection qui seront réalisés à la centrale nucléaire de Darlington, et qu'elle allait revoir et mettre à jour son évaluation des menaces pour inclure les changements apportés à l'appui de la réfection. OPG a ajouté qu'un processus d'autorisation d'accès serait suivi pour s'assurer que le personnel et les entrepreneurs ne posent pas de risque pour l'installation, ses employés ou les actifs de l'entreprise. Le personnel de la CCSN s'est dit satisfait du programme de sécurité d'OPG et de son applicabilité à la réfection.

Garanties et non-prolifération visant la réfection

368. OPG a déclaré qu'elle allait présenter à l'AIEA les avis courants, les notifications préalables et les déclarations exigées concernant les dates de mise à l'arrêt pour le remplacement des tubes de force et les détails liés au déchargement du combustible, au chargement initial du combustible dans le cœur et aux travaux d'entretien susceptibles d'interférer avec la fonctionnalité de l'équipement lié aux garanties.
369. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'OPG serait tenue de poursuivre l'exécution de son programme qui assure la mise en œuvre efficace des mesures relatives aux garanties et la conformité aux obligations et aux engagements internationaux du Canada en matière de non-prolifération des armes nucléaires, y compris la présentation de tous les rapports de comptabilisation et d'exploitation nécessaires. Le personnel de la CCSN a souligné que l'AIEA continuerait de mener des inspections à la centrale nucléaire de Darlington, y compris celles liées à la vérification des changements apportés aux réacteurs ou au site lors de la réfection.

Emballage et transport pendant la réfection

370. OPG a déclaré qu'elle continuerait de mettre en œuvre son programme d'emballage et de transport pendant la réfection. OPG a expliqué que les déchets de retubage seraient emballés dans des conteneurs construits à cette fin et transférés par camion au bâtiment de stockage des déchets de retubage. Le personnel de la CCSN a exprimé sa

satisfaction concernant l'applicabilité du programme d'emballage et de transport d'OPG à la réfection.

3.16.5 Remise en service de la centrale

371. Le personnel de la CCSN a déclaré que le document RD-360 exige que le titulaire de permis établisse un plan de remise en service pour le projet de réfection. Le personnel de la CCSN a expliqué que la remise en service signifie la reprise de l'exploitation commerciale du réacteur (après réfection) et comprend la démonstration que les travaux connexes répondent aux exigences spécifiées et que les pratiques de gestion ont été mises à jour de façon appropriée. Comme indiqué dans le document RD-360, la remise en service est réalisée au cours de quatre phases de la mise en service :
1. Phase A : vise principalement à s'assurer que les systèmes nécessaires pour garantir la sûreté, avec le combustible chargé dans le réacteur, ont été adéquatement mis en service. Cette phase doit être menée à terme avant que le titulaire de permis ne soit autorisé à charger le combustible dans le réacteur
 2. Phase B : vise principalement à s'assurer que le combustible est chargé dans le réacteur de manière sûre et à confirmer que le réacteur est apte à être démarré, et que toutes les conditions préalables permettant au réacteur d'atteindre la criticité ont été respectées. Cette phase doit être menée à terme avant que le titulaire de permis ne soit autorisé à lever l'état d'arrêt garanti
 3. Phase C : permet de confirmer le comportement du réacteur à l'étape de criticité initiale et pendant les essais ou tests subséquents à faible puissance, et inclut les activités qui ne peuvent être réalisées en état d'arrêt garanti
 4. Phase D : vise principalement à démontrer le comportement du réacteur et des systèmes à des niveaux de puissance plus élevés, et comprend des activités qui ne pourraient être effectuées aux niveaux de puissance de la phase C
372. Le personnel de la CCSN a mentionné que la remise en service et la mise en service seraient achevées si l'on franchit un certain nombre de jalons, notamment des points d'arrêt réglementaires, qui sont normalement associés aux quatre phases de la mise en service. Le personnel de la CCSN a déterminé les quatre points d'arrêt réglementaires pour la remise en service de chaque tranche subissant une réfection :
1. avant le chargement du combustible
 2. avant la suppression de l'état d'arrêt garanti
 3. avant de dépasser 1 % de la pleine puissance
 4. avant de dépasser 35 % de la pleine puissance
373. Le personnel de la CCSN a expliqué que ces points d'arrêt serviraient de vérification réglementaire afin de garantir que les systèmes de sûreté sont en état de fonctionner pour assurer l'exploitation à pleine puissance et satisfaire aux exigences réglementaires visant les augmentations graduelles de la puissance du réacteur. Le personnel de la CCSN a mentionné que des points d'arrêt similaires ont été sélectionnés pour les projets de réfection de la centrale nucléaire de Point Lepreau et des tranches 1 et 2 de la

centrale nucléaire de Bruce.

374. OPG a déclaré qu'elle avait un plan de gestion du programme de remise en service qui décrivait les processus, les procédures et l'organisation qu'OPG utilisera pour gérer les activités de mise en service et de redémarrage des tranches de la centrale nucléaire de Darlington remises à neuf. Le personnel de la CCSN a déclaré que ce plan, qui décrit les phases de la remise en service et les points d'arrêt qui seraient utilisés pour s'assurer que les activités préalables ont été réalisées et que les approbations requises ont été obtenues avant de passer d'un état à l'autre, était conforme aux exigences du document RD-360.
375. Le personnel de la CCSN a recommandé que l'approbation visant la levée des points d'arrêt réglementaires soit déléguée au premier vice-président et chef de la réglementation des opérations de la Direction générale de la réglementation des opérations (DGRO). Le personnel de la CCSN a mentionné que la Commission a précédemment accordé une délégation de pouvoirs similaire pour les projets de réfection de la centrale nucléaire de Point Lepreau et des tranches 1 et 2 de la centrale nucléaire de Bruce. Le personnel de la CCSN a expliqué que l'approbation visant la levée d'un point d'arrêt serait conditionnée par la présentation par OPG d'un document sur l'assurance de l'achèvement, qui démontre que tous les engagements à respecter ont été remplis. Le personnel de la CCSN a indiqué que les engagements à respecter pour chaque point d'arrêt réglementaire étaient inclus dans l'ébauche du MCP.
376. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il utiliserait le processus de levée d'un point d'arrêt qui a été utilisé avec succès pour les projets de réfection de la centrale nucléaire de Point Lepreau et des tranches 1 et 2 de la centrale nucléaire de Bruce. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'avant la levée d'un point d'arrêt, il allait vérifier la conformité et présenter un rapport au premier vice-président et chef de la réglementation des opérations de la DGRO. En se fondant sur l'examen de ce rapport, le premier vice-président et chef de la réglementation des opérations de la DGRO publierait un compte rendu de décision.
377. Le personnel de la CCSN s'est engagé à tenir la Commission informée de l'état d'avancement du projet de réfection dans le cadre du Rapport de surveillance réglementaire annuel. Le personnel de la CCSN a mentionné que la Commission pourrait donner au public l'occasion de participer aux séances au cours desquelles ce rapport est présenté à la Commission chaque année. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il continuerait d'informer la Commission au sujet du rendement de la centrale nucléaire de Darlington, y compris la réfection, dans le cadre des rapports d'étape périodiques sur les centrales nucléaires et, au besoin, dans des rapports initiaux d'événement. OPG s'est également engagée à comparaître devant la Commission après l'achèvement de l'arrêt prévu aux fins de la réfection de chaque tranche.
378. Notant qu'OPG avait différents points d'arrêt dans le document qu'elle a présenté, la Commission a demandé des éclaircissements à cet égard. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG a établi neuf points d'arrêt pour le contrôle du redémarrage, dont

quatre étaient des points d'arrêt réglementaires de la CCSN.

3.16.6 Conclusion sur la réfection et le prolongement de la durée de vie

379. La Commission est convaincue que les exigences de l'EE ont été satisfaites pour ce qui est du projet de réfection et de poursuite de l'exploitation de la centrale nucléaire de Darlington. La Commission estime qu'OPG a en place des programmes appropriés pour mener à bien les activités prévues dans le cadre du projet de réfection. La Commission accepte le PIMO proposé par OPG et accepté par le personnel de la CCSN. La Commission indique que ceci comprend la mise en œuvre du programme de surveillance et de suivi de l'EE pour la réfection proposée. Par conséquent, la Commission s'attend à ce que le personnel de la CCSN lui présente un rapport si les prévisions de l'EE ne sont pas confirmées.
380. Compte tenu des renseignements présentés ci-dessus, la Commission conclut qu'OPG est compétente pour réaliser le projet de réfection proposé. La Commission est d'avis qu'OPG, dans l'exercice de cette activité, prendra les dispositions 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.
381. La Commission délègue au premier vice-président et chef de la réglementation des opérations de la DGRO le pouvoir de lever les points d'arrêt réglementaires visant la remise en service des tranches remises à neuf.

3.17 Plans d'amélioration et futures activités importantes

382. OPG a présenté des renseignements concernant les améliorations prévues à la centrale, y compris une mise à jour sur l'état d'avancement des mesures à prendre à la suite de l'accident de Fukushima. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était satisfait des initiatives d'amélioration proposées par OPG pour la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a indiqué que les améliorations proposées à la centrale et aux infrastructures du site étaient exhaustives et a indiqué qu'il continuerait de surveiller la mise en œuvre des initiatives d'amélioration d'OPG dans le cadre du programme de vérification de la conformité.

3.17.1 Plan intégré de mise en œuvre et possibilités d'amélioration de la sûreté

383. Comme indiqué dans la section du présent compte rendu des délibérations consacrée au prolongement de la durée de vie, OPG a réalisé un EIS, un REG et un PIMO, conformément aux exigences du document RD-360 de la CCSN. Le personnel de la CCSN a proposé que l'achèvement des mesures du PIMO soit inclus dans une condition de permis.

384. Le PIMO comprend la mise en œuvre des possibilités d'amélioration de la sûreté qu'OPG s'est engagée à apporter dans le cadre de l'EE visant la réfection et l'exploitation continue de la centrale nucléaire de Darlington. OPG a choisi les possibilités d'amélioration de la sûreté à mettre en œuvre en utilisant les renseignements sur les risques tirés de l'EPS pour améliorer les marges de sûreté globales et accroître la robustesse de la centrale afin de faire face aux accidents hors dimensionnement graves. Les possibilités d'amélioration de la sûreté concernent les éléments suivants :
- un système de ventilation filtrée de l'enceinte de confinement
 - une protection contre les surpressions dans le bouclier caisson
 - une troisième génératrice de secours
 - des améliorations au système d'évacuation de la vapeur du bâtiment des turbines
 - une source indépendante d'approvisionnement d'eau d'urgence pour le circuit caloporteur

3.17.2 Autres améliorations à la centrale et aux infrastructures du site

385. OPG a déclaré qu'elle apportait d'autres améliorations à la centrale et aux infrastructures du site pour renforcer la fiabilité de la centrale et appuyer le projet de réfection, y compris :
- des inspections et des réparations des quatre groupes turboalternateurs et le remplacement des systèmes de commande analogique par de nouveaux systèmes de commande numérique
 - le nettoyage mécanique, le décapage au jet d'eau, l'inspection et les travaux d'entretien des générateurs de vapeur
 - la construction d'une nouvelle installation de stockage de l'eau lourde
 - le remplacement du système de chauffage des bâtiments auxiliaires existant
 - la construction d'un bâtiment de traitement et de stockage des déchets de retubage
 - le remplacement de la station de traitement des eaux existante
 - la construction de nouveaux ateliers et bâtiments administratifs pour appuyer les activités de réfection
 - des améliorations apportées aux infrastructures du site telles que le réseau d'égouts, le réseau de distribution d'eau, le réseau de distribution d'énergie électrique et les routes du site pour soutenir les nouvelles installations

386. Le personnel de la CCSN a déclaré que les plans d'OPG visant l'amélioration de la centrale et des infrastructures du site étaient exhaustifs et qu'il continuerait de surveiller la mise en œuvre des initiatives d'amélioration de la centrale et des infrastructures du site dans le cadre du programme de vérification de la conformité.

3.17.3 Mesures de suivi relatives à Fukushima

387. OPG a déclaré que toutes les mesures de suivi imposées en réponse aux leçons tirées de l'accident nucléaire de Fukushima ont été clôturées à la centrale nucléaire de Darlington, le premier titulaire de permis de centrale nucléaire du Canada à l'avoir fait. OPG a indiqué que cela comprenait le renforcement de la défense en profondeur des réacteurs et l'amélioration des capacités d'intervention en cas d'urgence à la centrale nucléaire de Darlington.
388. La Commission a mentionné que certaines mesures de suivi relatives à Fukushima seraient achevées pendant la réfection et a demandé pourquoi OPG avait déclaré qu'elles ont toutes été clôturées. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG a répondu aux critères de clôture pour toutes les mesures de suivi relatives à Fukushima, mais a reconnu que des travaux restaient à faire pour les mettre en œuvre. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il continuerait de surveiller la mise en œuvre dans le cadre de ses activités de vérification de la conformité.

3.17.4 Conclusion sur les plans d'amélioration et les futures activités importantes

389. La Commission est convaincue que les améliorations proposées contribueront à renforcer la sûreté à la centrale nucléaire de Darlington.

3.18 Mobilisation des Autochtones et programme d'information publique

3.18.1 Mobilisation des Autochtones

390. L'obligation en common law de consulter les groupes autochtones s'applique lorsque l'État envisage des actions susceptibles de porter atteinte aux droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis, des peuples autochtones. En tant qu'agent de la Couronne et organisme de réglementation nucléaire du Canada, la CCSN reconnaît et comprend l'importance de consulter les peuples autochtones canadiens et de tisser des liens avec eux. 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 ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis, des peuples autochtones en vertu de l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*³⁶.
391. Le personnel de la CCSN a mentionné que le renouvellement de permis proposé comprenait des activités se déroulant sur un site clôturé existant, à accès restreint. En se fondant sur des demandes précédentes visant à être tenu informé des activités menées à la centrale nucléaire de Darlington et grâce aux recherches effectuées par le personnel de la CCSN, le personnel de la CCSN a identifié les Premières Nations et des groupes de Métis suivants comme présentant un intérêt envers la demande de renouvellement de permis :
- les Premières Nations visées par les traités Williams (Première Nation d'Alderville, les Chippaouais de l'île Christian (Première Nation de

³⁶ *Loi constitutionnelle de 1982*, Annexe B de la Loi de 1982 sur le Canada (R-U), 1982, ch. 11.

Beausoleil), les Chippaouais de l'île Georgina, la Première Nation de Curve Lake, la Première Nation des Chippaouais de Rama, la Première Nation de Hiawatha (Mississaugas de Rice Lake), la Première Nation des Mississaugas de Scugog Island)

- la Première Nation des Mississaugas de New Credit
- les Mohawks de la baie de Quinte
- la Saugeen Ojibway Nation (SON) (Première Nation de Saugeen et Première Nation non cédée des Chippewas de Nawash)
- l'Association of Iroquois and Allied Indians
- la bande Six Nations de Grand River
- les Chiefs of Ontario
- l'Union of Ontario Indians
- la Métis Nation of Ontario (MNO)

392. Le personnel de la CCSN a déclaré que les groupes autochtones susceptibles de présenter un intérêt envers le renouvellement de permis ont été déterminés au début du processus d'examen, ont reçu des renseignements sur le projet et ont été encouragés à participer à l'audience publique de la Commission et à demander une aide financière par l'intermédiaire du Programme de financement des participants de la CCSN. Le personnel de la CCSN a déclaré que depuis les audiences publiques de la Commission menées en décembre 2012 sur l'EE du projet de réfection et de poursuite de l'exploitation de la centrale nucléaire de Darlington, aucune question ou préoccupation liée aux impacts sur les droits autochtones ou issus de traités n'a été soulevée par les Premières Nations et les groupes de Métis identifiés pendant les activités de consultation du personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré qu'en se fondant sur les informations reçues et examinées jusqu'à ce jour, il était d'avis que la présente demande de renouvellement de permis n'aura pas d'effets préjudiciables sur les droits des peuples autochtones ou les droits issus des traités, potentiels ou établis. Les groupes de Premières Nations et de Métis identifiés ont été encouragés à participer au processus d'examen de la demande de renouvellement de permis et aux audiences publiques pour aviser directement la Commission de toute préoccupation qu'ils pourraient avoir en lien avec cette demande de permis.

393. Le personnel de la CCSN a décrit les moyens qu'il a utilisés pour informer les groupes autochtones du programme de surveillance et de suivi de l'EE visant la réfection et la poursuite de l'exploitation de la centrale nucléaire de Darlington, ainsi que de la demande de renouvellement de permis. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a envoyé des avis et des demandes de commentaires sur l'ébauche du programme de surveillance et de suivi de l'EE en juillet 2013, mais a mentionné qu'aucun de ces groupes n'a formulé de commentaires. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a également envoyé en mars 2014 des lettres d'information qui comprenaient des renseignements sur la demande de renouvellement de permis et la disponibilité d'un financement par l'intermédiaire du Programme de financement des participants de la CCSN, et a encouragé les groupes à aviser la CCSN des opinions qu'ils pourraient avoir en lien avec cette demande de renouvellement de permis. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il avait aussi procédé à des appels téléphoniques de suivi auprès

des groupes.

394. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il n'a pas été informé de préoccupations quelconques liées à l'autorisation délivrée par le MPO en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les Pêches* de la part des groupes autochtones identifiés. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il continuerait de communiquer de l'information au MPO sur les questions ou préoccupations soulevées par les groupes autochtones dans le cadre de ses activités de consultation des Autochtones en ce qui concerne cette autorisation.
395. Le personnel de la CCSN a également présenté des informations concernant ses réunions avec les groupes autochtones. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'il a rencontré les Premières Nations visées par les traités Williams le 17 juin 2014 et la Première Nation des Mississaugas de New Credit le 18 juillet 2014 afin de discuter de la demande de renouvellement de permis de la centrale nucléaire de Darlington. De plus, le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a participé à une séance d'une journée organisée par OPG à la centrale nucléaire de Darlington en avril 2015 avec des représentants des Premières Nations visées par les traités Williams, de la Première Nation des Mississaugas de New Credit, des Mohawks de la baie de Quinte et de la Métis Nation of Ontario, pour présenter une mise à jour sur le processus de renouvellement de permis de la centrale nucléaire de Darlington et discuter de toute préoccupation que les groupes pourraient avoir en lien avec la demande de renouvellement de permis.
396. Le personnel de la CCSN a déclaré que les groupes autochtones identifiés ont soulevé des préoccupations, notamment sur la période d'autorisation demandée par OPG (c.-à-d. qu'une période d'autorisation plus longue pourrait réduire le nombre d'occasions intéressantes de participer offertes aux collectivités autochtones), les délais accordés au public pour examiner les CMD et le désir de pouvoir participer davantage aux programmes de surveillance environnementale d'OPG ou de la CCSN. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'aucune préoccupation directement liée aux effets sur des droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis, n'a été soulevée. Le personnel de la CCSN a affirmé son engagement à continuer de discuter avec les Premières Nations et les groupes de Métis identifiés.
397. Dans leur intervention, les Mohawks de la baie de Quinte ont présenté les conclusions d'un examen environnemental de la demande d'OPG. Les Mohawks de la baie de Quinte ont également discuté des conclusions d'une séance d'information des Autochtones donnée par OPG en avril 2015 au centre d'information de Darlington, à laquelle ils ont assisté. Les Mohawks de la baie de Quinte ont demandé qu'OPG améliore son programme de surveillance environnementale pour tenir compte des intérêts des Autochtones. La Commission a demandé des précisions à cet égard. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG envisageait d'étendre son programme pour inclure les plantes et les aliments traditionnels, et a indiqué qu'OPG allait collaborer avec les collectivités autochtones pour veiller à ce que le programme comprenne des aliments importants à leurs yeux. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il essayait de joindre les groupes autochtones pour leur présenter le PISE et les encourager à y

participer, et a indiqué que le personnel de la CCSN est prêt à rencontrer les groupes autochtones pour discuter du programme et de ses résultats.

398. Les Mohawks de la baie de Quinte ont également commenté le délai offert pour examiner les CMD de l'audience publique, en déclarant qu'une période de 30 jours était insuffisante. La Commission a demandé plus de renseignements concernant cette position. Les Mohawks de la baie de Quinte étaient d'avis qu'une période de 90 jours serait raisonnable. La Commission souligne que les intervenants ont eu plus de 60 jours pour examiner les mémoires d'OPG et les recommandations du personnel de la CCSN, du 20 juillet 2015 au 28 septembre 2015, date limite de dépôt des mémoires des intervenants.
399. Dans son intervention, la Première Nation des Mississaugas de New Credit a indiqué qu'elle était engagée dans des discussions positives et concrètes avec OPG au sujet de ses préoccupations liées aux effets de la centrale nucléaire de Darlington sur ses droits et intérêts, et qu'elle avait aussi des relations positives avec le personnel de la CCSN. La Première Nation des Mississaugas de New Credit a indiqué qu'elle attend un engagement concret de la part du MPO et de la CCSN en ce qui concerne les processus de consultation et d'accommodement visant les incidences de la centrale nucléaire de Darlington sur les poissons, et qu'elle s'attend à avoir l'occasion d'examiner les rapports sur la conformité et la surveillance de l'environnement et de formuler des commentaires à leur sujet. La Première Nation des Mississaugas de New Credit s'est aussi déclarée intéressée par les discussions en cours liées à la gestion des déchets.
400. La Commission a demandé si la Première Nation des Mississaugas de New Credit était satisfaite du rendement d'OPG concernant les émissions. Un représentant de la Première Nation a déclaré qu'il avait le sentiment qu'OPG faisait tout son possible pour atténuer les incidences sur leurs droits ancestraux et issus de traités, en particulier avec les émissions, mais aussi en général avec l'exploitation globale de la centrale nucléaire de Darlington.
401. La Commission s'est interrogée à propos des activités de consultation d'OPG et du personnel de la CCSN avec la Première Nation des Mississaugas de New Credit. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG entretient des relations positives et durables avec la Première Nation des Mississaugas de New Credit, fondées sur un dialogue franc sur les questions d'intérêt commun. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'elle a un dialogue véritable avec la Première Nation des Mississaugas de New Credit, notamment en échangeant des informations et en apprenant à connaître son territoire et ses pratiques culturelles. Le personnel de la CCSN a ajouté que les discussions ont également porté sur les possibilités de participer au programme indépendant de surveillance environnementale de la CCSN.

3.18.2 Programme d'information publique

402. Le programme d'information et de divulgation publiques (PIDP) 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*³⁷ exige que les demandes 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 ».

403. OPG a décrit son programme d'information publique et de relations avec les collectivités et a déclaré qu'elle communique de l'information concernant ses opérations et ses plans, ainsi que les effets prévus des activités autorisées sur l'environnement et sur la santé et la sécurité des personnes. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'OPG a un PIDP bien établi qui répond aux spécifications du document RD/GD 99.3, *L'information et la divulgation publiques*, et qui veille à ce que l'information soit efficacement communiquée au public.
404. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'il a examiné le rapport annuel d'OPG sur la mise en œuvre de son PIDP et a cerné un certain nombre de pratiques exemplaires, notamment la diffusion de renseignements se rapportant au processus de renouvellement de permis et aux activités de réfection par divers moyens, dont des visites du complexe énergétique de Darlington, une installation de formation construite pour la réfection de la centrale de Darlington et la diffusion d'un guide de sûreté nucléaire pour fournir de l'information sur ce qu'il convient de faire dans l'éventualité peu probable d'une urgence nucléaire. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il continuerait d'évaluer et de surveiller le programme d'OPG.
405. Plusieurs intervenants, dont plusieurs personnes, Greenpeace, Durham Nuclear Awareness et Northwatch, ont insisté sur l'importance des informations disponibles publiquement. La Commission a demandé des précisions au sujet de l'accès des intervenants à l'information. Un représentant d'OPG a répondu que les documents se rapportant au processus d'audience ainsi que ceux concernant l'EE précédente étaient affichés sur le site Web d'OPG. De plus, le représentant d'OPG a déclaré qu'OPG donne au public des occasions de visiter son centre d'accueil des visiteurs et le complexe énergétique de Darlington, et qu'OPG participe à des réunions publiques, telles que celles destinées au Darlington Community Advisory Council, au Durham Nuclear Health Commission Committee et au conseil municipal. Le représentant d'OPG a ajouté qu'OPG était prête à fournir au public des renseignements spécifiques sur demande, mais a rappelé que certaines informations n'étaient pas disponibles pour des raisons de sécurité. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était prêt à fournir des renseignements au public, et que des informations exhaustives figurent sur le site Web de la CCSN.
406. La Commission a demandé quelles étaient les façons de fournir à la population des informations techniques claires sans pour autant divulguer de renseignements de nature délicate. Le personnel de la CCSN a déclaré que des documents sommaires constituent

³⁷ DORS/2000-204.

un moyen efficace de communiquer ces informations.

407. Plusieurs intervenants, dont le Pickering Nuclear Community Advisory Council, le Clarington Board of Trade and Office of Economic Development et d'autres organisations communautaires, ont exprimé leur soutien à l'égard du programme d'information publique d'OPG. Un intervenant était d'avis qu'OPG et la CCSN doivent accroître la participation des jeunes. La Commission a demandé plus de renseignements au sujet des programmes d'OPG visant à mobiliser la collectivité. Un représentant d'OPG a répondu que le Darlington Community Advisory Council est un forum clé permettant à OPG de tisser des liens avec la collectivité, en plus des visites du complexe énergétique de Darlington, des journées portes ouvertes et des bulletins de nouvelles locaux. Un représentant d'OPG a mentionné qu'OPG organise aussi des événements dans les collectivités et utilise différentes plateformes, comme des médias sociaux, afin d'atteindre un public plus vaste.
408. Dans son intervention, Durham Nuclear Awareness a présenté des renseignements concernant un sondage qui comprenait une question sur les moyens préférés pour faire participer les résidents de la collectivité. Durham Nuclear Awareness a déclaré que même si le moyen le plus souvent invoqué était le courrier, les répondants préféraient également des rencontres en personne, notamment des réunions publiques, des visites de l'installation et des visites dans les écoles. En ce qui concerne la préparation aux situations d'urgence, Durham Nuclear Awareness a déclaré que la plupart des répondants n'étaient pas prêts à faire face à une situation d'urgence nucléaire. La Commission a demandé à OPG de présenter des commentaires à ce sujet. Un représentant d'OPG a reconnu que, dans l'ensemble, la préparation aux situations d'urgence constituait un défi pour la population générale, en particulier à l'égard des urgences nucléaires parce que la perception du risque est faible. Le représentant d'OPG a déclaré qu'OPG travaillait avec la région de Durham et la ville de Toronto à améliorer l'efficacité des communications en ce qui concerne la préparation aux situations d'urgence et a indiqué qu'il avait bon espoir que la récente distribution de comprimés de KI ait mené à une meilleure prise de conscience. Un représentant d'OPG a ajouté qu'OPG allait examiner le sondage pour cerner les domaines méritant d'être améliorés.
409. La Commission a demandé à OPG de quelle façon elle envisageait de communiquer l'état d'avancement du projet de réfection au public. Un représentant d'OPG a répondu qu'OPG allait établir un processus pour le faire par Internet tout en poursuivant ses activités de sensibilisation du public, y compris une galerie de visualisation de la maquette du réacteur.

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

410. Compte tenu des renseignements présentés ci-dessus, la Commission convient que le programme d'information publique d'OPG répond aux exigences réglementaires et est efficace pour tenir les collectivités autochtones et le public au courant des projets et du

fonctionnement de l'installation. La Commission encourage OPG à continuer de maintenir et d'améliorer le dialogue avec les collectivités avoisinantes.

411. La Commission reconnaît l'intérêt du public à l'égard d'informations actualisées, ainsi qu'à l'égard d'informations plus techniques. La Commission s'attend à ce qu'OPG fasse des résumés clairs des informations techniques disponibles pour aider le public, y compris toutes les références mentionnées dans les demandes de permis. La Commission s'attend aussi à ce qu'OPG facilite l'accès aux nouvelles informations et qu'elle soit proactive lorsqu'il s'agit de les fournir à la population.
412. Bien que la Commission apprécie les efforts exigés de la part des intervenants pour examiner les renseignements présentés à l'audience, elle est d'avis que la période écoulée entre la mise à disposition des CMD d'OPG et du personnel de la CCSN et la date limite des interventions (plus de deux mois) est acceptable.
413. La Commission reconnaît les efforts déployés par le personnel de la CCSN relativement aux obligations de la CCSN concernant la consultation des groupes autochtones et l'obligation juridique 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 mobilisation entreprises pour ce renouvellement de permis étaient adéquates.

3.19 Plans de déclassement et garantie financière

414. La Commission exige que le titulaire de permis ait des plans opérationnels pour le déclassement et la gestion à long terme des déchets produits durant toute la durée de vie de l'installation. Afin de veiller à ce que les ressources nécessaires appuient le déclassement futur sûr et sécuritaire de la centrale nucléaire de Darlington, 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 du permis.
415. Le PERP de la centrale nucléaire de Darlington exige qu'OPG maintienne, pour le déclassement futur de la centrale nucléaire de Darlington, une garantie financière acceptable aux yeux de la Commission. Les guides d'application de la réglementation de la CCSN G-219, *Les plans de déclassement des activités autorisées*, et G-206, *Les garanties financières pour le déclassement des activités autorisées*, fournissent de l'orientation pour le calcul des garanties financières.
416. OPG maintient une garantie financière globale pour le déclassement de ses biens situés en Ontario, y compris à la centrale nucléaire de Darlington, aux centrales de Bruce-A et Bruce-B, à la centrale de Pickering ainsi qu'aux installations de gestion des déchets de Darlington, de Pickering et Western. Si l'on se fonde sur le plus récent rapport sur les garanties financières de la CCSN pour la période de 2013 à 2017, la valeur totale de la garantie financière disponible s'élève à 17 004 millions de dollars.

La garantie financière à l'égard de ces installations, qui a été acceptée par la Commission en 2012, comprend :

- des fonds distincts institués dans le cadre de l'Ontario Nuclear Funds Agreement (ONFA) conclu entre OPG avec la province de l'Ontario (le « Fonds de l'ONFA »)
- le fonds en fiducie pour la gestion du combustible usé établi aux termes de la *Loi sur les déchets de combustible nucléaire* (le « Fonds LDCN »)
- la garantie provinciale prévue conformément à l'entente de garantie provinciale conclue entre la CCSN et la province de l'Ontario

417. Le personnel de la CCSN a signalé que la garantie financière était en vigueur et adéquate pour financer le déclassement futur des installations nucléaires de catégorie I d'OPG, de la façon prévue par ses plans de déclassement. OPG est tenue de réviser et de modifier les plans de déclassement, les estimations des coûts connexes et la garantie financière proposée pour la prochaine période de cinq ans avant le 30 juin 2017. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il était convaincu que la garantie financière d'OPG satisfait à l'orientation énoncée dans le guide d'application de la réglementation de la CCSN G-206.
418. Certains intervenants, dont le National Farmers Union – Waterloo Wellington Local et l'Ontario Sustainable Energy Association, ont dit craindre que les coûts liés au déclassement et à la gestion des déchets représentent un fardeau pour les générations futures. En réponse à une question de la Commission, un représentant d'OPG a déclaré que les frais ne constituaient pas un fardeau pour les générations futures en expliquant que le fonds de déclassement d'OPG était entièrement capitalisé, y compris les fonds pour l'élimination future des déchets de combustible, et en indiquant qu'il continuerait d'être maintenu dans le cadre d'examen détaillés conformément aux exigences de la CCSN. Le personnel de la CCSN a confirmé les dires d'OPG et a mentionné qu'en plus du cycle quinquennal d'examen, tout changement important apporté à l'exploitation d'OPG nécessiterait également un examen du plan de déclassement et de la garantie financière.
419. Compte tenu des renseignements présentés ci-dessus, la Commission considère que les plans préliminaires de déclassement et la garantie financière connexe sont acceptables pour la présente demande de renouvellement de permis. La Commission estime que ces plans, ainsi que les moyens financiers mis en place pour les payer, éviteront d'imposer un fardeau aux générations futures.

3.20 Recouvrement des coûts

420. Conformément à l'alinéa 24(2)c) de la LSRN, la demande de permis doit être accompagnée des droits réglementaires. Le *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts de la Commission canadienne de sûreté nucléaire*³⁸ établit les

³⁸ DORS/2003-212.

exigences particulières en fonction des activités qui doivent être autorisées. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'OPG était en règle en ce qui concerne les exigences du *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts* pour la centrale nucléaire de Darlington et qu'en se fondant sur le rendement d'OPG, il n'y avait pas de préoccupations en ce qui concerne le paiement des futurs droits pour le recouvrement des coûts.

421. La Commission estime qu'OPG a rempli les exigences du *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts* pour sa demande de permis.

3.21 Assurance en matière de responsabilité nucléaire

422. Comme l'exige le paragraphe 15(1) de la *Loi sur la responsabilité nucléaire*³⁹, l'« exploitant est tenu, pour chaque installation nucléaire dont il est l'exploitant, de maintenir auprès d'un assureur agréé une assurance couvrant la responsabilité que lui impose la présente loi, contenant les modalités approuvées par le ministre et consistant :
- a) d'une part, en une assurance de base pour la période et un montant maximal de soixante-quinze millions de dollars que peut fixer pour cette installation nucléaire la Commission canadienne de sûreté nucléaire avec l'agrément du Conseil du Trésor
 - b) d'autre part, en une assurance supplémentaire pour la même période et pour un montant qui est égal à la différence, le cas échéant, entre le montant fixé en vertu de l'alinéa a) et soixante-quinze millions de dollars »
423. Le personnel de la CCSN s'est dit satisfait des dispositions prises par OPG pour s'acquitter de son obligation relativement à la *Loi sur la responsabilité nucléaire*. Le personnel de la CCSN a expliqué que dans le cadre de la police OF021, la Nuclear Insurance Association of Canada a prévu une limite de responsabilité de 50 millions de dollars et que dans le cadre de la police EL031CA14, l'European Liability Insurance for the Nuclear Industry a prévu une limite de responsabilité de 25 millions de dollars. Le personnel de la CCSN a ajouté que cette police est valable du 1^{er} janvier 2015 au 1^{er} janvier 2016, à moins d'être modifiée ou supprimée, et devrait être renouvelée chaque année, comme ce fut le cas dans le passé, aussi longtemps que la *Loi sur la responsabilité nucléaire* restera en vigueur.
424. Plusieurs intervenants, dont plusieurs personnes, les Citizens for a Safe Environment et le Committee for Safe Sewage, ont exprimé des inquiétudes au sujet du coût potentiel d'un accident nucléaire et étaient d'avis que les 75 millions de dollars prévus en vertu de la *Loi sur la responsabilité nucléaire* n'étaient pas suffisants. Un représentant d'OPG a répondu que le gouvernement du Canada a récemment revu le montant couvert en vertu de la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, et a déclaré que la nouvelle *Loi sur la responsabilité et l'indemnisation en matière nucléaire*⁴⁰ devrait entrer en vigueur en 2016. La nouvelle loi a reçu la sanction royale en 2015 et entrera en vigueur

³⁹ L.R.C. 1985, ch. N-28.

⁴⁰ L.C. 2015, ch. 4, art. 120.

dès l'adoption du règlement, probablement en 2016. Le personnel de la CCSN a expliqué que la nouvelle loi exigerait une assurance commençant à 650 millions de dollars et passant à 1 milliard de dollars sur une période de trois ans.

425. La Commission estime qu'OPG a rempli son obligation en vertu de la *Loi sur la responsabilité nucléaire*.

3.22 Durée et conditions du permis

3.22.1 Durée du permis

426. OPG a demandé une période d'autorisation de 13 ans (soit jusqu'au 1^{er} décembre 2028) afin d'assurer la réfection des quatre tranches et le respect des engagements du PIMO. OPG a reconnu qu'il s'agirait d'une période d'autorisation plus longue que celle habituellement accordée à un titulaire de permis canadien. OPG a demandé une période d'autorisation plus longue afin de pouvoir terminer l'EIS et disposer d'un délai suffisant pour procéder aux arrêts pour réfection proposés et honorer les autres engagements du PIMO visant toutes les autres tranches au cours d'une seule période d'autorisation. OPG a expliqué que son plan lui permettrait d'achever les derniers engagements du PIMO pour la tranche 4 en 2028. À l'appui de sa demande d'une période d'autorisation plus longue, OPG s'est engagée à comparaître devant la Commission à la fin de chaque arrêt prévu aux fins de réfection, en plus de sa comparution annuelle devant la Commission lors de la présentation du Rapport de surveillance réglementaire.
427. Le personnel de la CCSN a recommandé une période d'autorisation de dix ans, jusqu'au 31 décembre 2025. Le personnel de la CCSN a expliqué que cette durée correspondait à sa recommandation énoncée dans le document CMD 15-M12⁴¹, qui introduisait les BPS dans le cadre de réglementation de la CCSN. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'il avait recommandé le passage à des permis d'exploitation de centrale nucléaire valides pour une période de dix ans, par rapport à la période d'autorisation actuelle de cinq ans, et à un BPS réalisé tous les dix ans pour coïncider avec les renouvellements de permis. Le personnel de la CCSN a indiqué que cette recommandation s'alignait davantage sur la pratique internationale favorisant des périodes d'autorisation plus longues.
428. Le personnel de la CCSN a mentionné que la durée de la période d'autorisation n'a pas d'incidence sur l'efficacité du programme de vérification de la conformité du personnel de la CCSN ou sur le pouvoir de la Commission de modifier, de suspendre, de révoquer ou de remplacer le permis, y compris l'établissement de nouvelles conditions de permis à tout moment. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il continuerait de présenter à la Commission des mises à jour sur le rendement de la centrale nucléaire de Darlington, y compris des mises à jour sur le projet de réfection et l'achèvement des

⁴¹ Veuillez consulter le Procès-verbal de la réunion de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) tenue les 25 et 26 mars 2015.

engagements établis dans le PIMO, dans le cadre du Rapport de surveillance réglementaire. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré qu'il continuerait aussi d'informer la Commission sur le rendement de la centrale nucléaire de Darlington dans le cadre des rapports d'étape périodiques sur les centrales nucléaires et, au besoin, dans des rapports initiaux d'événement.

429. De nombreux intervenants, dont plusieurs personnes, Greenpeace et le Parti vert de l'Ontario, ont exprimé des inquiétudes concernant la période d'autorisation de 13 ans demandée par OPG. Ces intervenants étaient d'avis que cette période était sans précédent pour les centrales nucléaires du Canada et qu'elle pourrait réduire le nombre d'occasions offertes au public pour examiner minutieusement l'exploitation et le projet de réfection d'OPG. Les intervenants étaient également inquiets du fait que cela puisse entraîner un relâchement de la surveillance réglementaire. De nombreux intervenants ont demandé que la Commission accorde un permis dont la durée ne dépasse pas cinq ans.
430. Certains intervenants, dont plusieurs personnes, des entreprises, le Conseil canadien des travailleurs du nucléaire, Women in Nuclear Canada, l'Association nucléaire canadienne, le Clarington Board of Trade and Office of Economic Development et la municipalité régionale de Durham, ont appuyé la demande d'OPG visant un permis d'une durée de 13 ans. Certains intervenants, dont la Society of Energy Professionals et le Syndicat des travailleurs et travailleuses de secteur énergétique, étaient d'accord avec la période d'autorisation de dix ans proposée par le personnel de la CCSN.
431. La Commission a demandé qu'OPG et le personnel de la CCSN présentent plus de renseignements sur la période d'autorisation. Un représentant d'OPG a déclaré qu'OPG préférerait exécuter ses plans de réfection dans le cadre d'un seul permis afin d'assurer l'uniformité du processus de réfection. Le représentant d'OPG a déclaré qu'il serait plus sûr de procéder dans le cadre d'une « certitude réglementaire ». Le personnel de la CCSN a reconnu qu'une période d'autorisation plus courte obligerait OPG à présenter une demande de renouvellement de permis supplémentaire, mais était d'avis que ceci n'aurait aucune influence sur la sûreté. Le personnel de la CCSN a affirmé que la sûreté et la surveillance réglementaire seraient continues, mais a souligné qu'une période d'autorisation plus longue permettrait au personnel de la CCSN de se concentrer sur la surveillance réglementaire plutôt que sur le processus d'autorisation.
432. Un certain nombre d'intervenants ont remis en question la demande de « certitude réglementaire » d'OPG en soulignant que les exigences réglementaires pouvaient changer à tout moment, indépendamment de la durée du permis. La Commission a demandé à OPG de clarifier sa position à cet égard. Un représentant d'OPG a reconnu que les exigences réglementaires peuvent évoluer au fil du temps et a déclaré qu'OPG gérerait tout changement au besoin. Le personnel de la CCSN a confirmé que la durée de permis n'est pas un outil réglementaire et a déclaré que des mesures d'autorisation peuvent être prises à tout moment, s'il le faut. Le personnel de la CCSN a mentionné que les codes, normes et pratiques réglementaires peuvent changer et qu'ils seraient examinés et mis en œuvre en conséquence.

433. La Commission a demandé des précisions concernant les périodes d'autorisation plus courtes. Un représentant d'OPG a répondu que des périodes d'autorisation plus courtes exigeraient des processus de renouvellement de permis supplémentaires, ce qui pourrait entraîner une modification des attentes réglementaires susceptible d'avoir une incidence sur la planification du projet de réfection. Le représentant d'OPG a insisté sur l'importance de la planification pour veiller à ce que le projet soit exécuté en toute sécurité. Un autre représentant d'OPG a mentionné que la demande de permis d'OPG comprenait l'EIS et le PIMO, qui détaillaient la planification d'OPG pour les 13 prochaines années et que, par conséquent, OPG n'aurait plus besoin de présenter une nouvelle demande durant cette période. Le représentant d'OPG a expliqué qu'à la suite du cadre du BPS de la CCSN, OPG préférerait terminer le plan actuel avant d'entreprendre le BPS suivant.
434. Le personnel de la CCSN a expliqué que le cadre du BPS vise à n'avoir qu'un seul PIMO en cours de mise en œuvre à l'échelle du site. Le personnel de la CCSN a déclaré qu'il a choisi une période d'autorisation de dix ans pour s'inscrire dans le cadre du BPS, et a expliqué que lorsque le PIMO aura été approuvé par la Commission, il constituerait le fondement d'un dossier de sûreté qui serait valide pendant dix ans. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'indépendamment de la durée du permis, OPG serait tenue de commencer son prochain BPS dans le délai de dix ans et, au minimum, présenter un document de fondement pour son BPS suivant. Le personnel de la CCSN a en outre déclaré qu'il s'attendait à ce que le BPS et le PIMO suivants soient étudiés dans le cadre d'une séance publique de la Commission.

3.22.2 Conditions du permis

435. Le personnel de la CCSN a recommandé que les conditions suivantes, spécifiques à la réfection et au prolongement de la durée de vie, figurent dans le permis proposé :
- une condition exigeant qu'OPG mette en œuvre le PIMO résultant de l'EIS et de l'EE en vertu de la LCEE
 - une condition exigeant qu'OPG mette en œuvre un plan de remise en service pour les activités de réfection
 - une condition exigeant qu'OPG réalise un BPS conformément aux exigences du document REGDOC-2.3.3, *Bilans périodiques de la sûreté*, à l'appui de la prochaine demande de permis d'OPG
 - une condition exigeant qu'OPG obtienne l'approbation écrite préalable de la Commission, ou l'approbation écrite préalable d'une personne autorisée par la Commission, avant la levée des points d'arrêt réglementaires établis durant la remise en service
436. Le personnel de la CCSN a mentionné que ces conditions proposées étaient incluses dans le permis proposé et que des détails supplémentaires figuraient dans l'ébauche du MCP.

437. En ce qui concerne la condition de permis liée au document REGDOC-2.3.3, le personnel de la CCSN a expliqué que ce document a remplacé le document d'application de la réglementation RD-360, a consolidé le processus d'EIS décrit dans le document RD-360, et comprenait une exigence voulant qu'un bilan de la sûreté soit réalisé tous les 10 ans tout au long du cycle de vie d'une centrale nucléaire. Le personnel de la CCSN a indiqué que l'EIS réalisé par OPG conformément aux exigences du document RD-360 était considéré comme équivalent au premier BPS.
438. Durant sa présentation faite pendant la Partie 2 de l'audience, le personnel de la CCSN a proposé qu'OPG soit tenue par une condition de permis de commencer la mise en œuvre d'un processus de BPS à l'échelle du site, conformément aux exigences du document REGDOC-2.3.3, au cours de la période d'autorisation proposée. Le personnel de la CCSN a expliqué que le processus de BPS exigerait la présentation par OPG et l'acceptation par le personnel de la CCSN d'un document de fondement du BPS, de rapports sur les facteurs de sûreté, d'un REG et d'un PIMO. Le personnel de la CCSN a déclaré que le but est d'assurer une transition homogène entre le PIMO de la réfection et le PIMO du BPS, et que le futur PIMO du BPS, qui serait probablement examiné dans une demande de renouvellement de permis suivante, nécessiterait l'approbation de la Commission dans le cadre d'une séance publique.
439. La Commission a demandé plus de détails sur la présentation de rapports et la mise en place des BPS. Le personnel de la CCSN a répondu qu'à la suite des tendances internationales selon lesquelles certains pays délivrent des permis de 10 ans, de 40 ans ou de durée illimitée, le personnel de la CCSN a recommandé une approche évolutive avec le passage à des permis d'une durée de 10 ans comprenant des BPS et des rapports annuels. Le personnel de la CCSN a souligné que cette recommandation donnerait l'occasion au public de participer activement à la présentation des rapports annuels de surveillance réglementaire, au BPS ou dans le cadre du processus de renouvellement de permis. Le personnel de la CCSN a expliqué que le processus du BPS comporterait quatre étapes qui seraient exécutées durant ces cycles de 10 ans. La première étape consiste à consigner les codes, les normes et les pratiques par rapport auxquels OPG effectuerait l'évaluation. Cette étape serait suivie par une évaluation technique appelée « examen des facteurs de sûreté ». La troisième étape consisterait à produire un REG qui devrait résumer toutes les mesures nécessaires à inclure dans un PIMO. L'étape finale du processus consisterait à présenter le PIMO à la Commission aux fins d'approbation en donnant au public la possibilité de participer.
440. Un intervenant a remis en question la formulation proposée de la condition de permis 15.2, « Le titulaire de permis doit établir un plan de remise en service pour la réfection », et a suggéré que cela signifie qu'OPG ne respecterait pas les conditions de son permis si elle ne remet pas à neuf la centrale nucléaire de Darlington. Le personnel de la CCSN a expliqué que la condition de permis exige qu'OPG mette en œuvre un plan de remise en service afin de redémarrer une tranche après la réfection. La Commission estime que la condition de permis concerne la remise en service d'une tranche réfection, et que la condition de permis n'exige pas qu'OPG remette à neuf la centrale nucléaire de Darlington.

3.22.3 Conclusion sur la durée et les conditions du permis

441. D'après l'information reçue au cours de la présente audience, la Commission a déterminé qu'un permis avec une date d'expiration fixée au 30 novembre 2025 est approprié. La Commission accepte les conditions de permis recommandées par le personnel de la CCSN, avec la modification suivante :

442. La condition de permis 3.4 est modifiée comme suit, passant de :

Le titulaire de permis doit préparer et exécuter un bilan périodique de la sûreté à l'appui de sa demande subséquente de permis d'exploitation d'un réacteur de puissance.

à

*Le titulaire de permis doit **mettre en œuvre** un bilan périodique de la sûreté à l'appui de sa demande subséquente de permis d'exploitation d'un réacteur de puissance.*

443. En ce qui concerne la condition de permis 3.2, la Commission délègue le pouvoir d'approuver le redémarrage d'un réacteur après une défaillance grave des systèmes fonctionnels aux membres suivants du personnel de la CCSN :
- le directeur de la Division du programme de réglementation de Darlington
 - le directeur général de la Direction de la réglementation des centrales nucléaires
 - le premier vice-président et chef de la réglementation des opérations
444. En ce qui a trait à la condition de permis 15.4, la Commission délègue le pouvoir de lever les points d'arrêt réglementaires visant la remise en service de chaque réacteur remis à neuf au :
- premier vice-président et chef de la réglementation des opérations, Direction générale de la réglementation des opérations
445. La Commission s'attend à recevoir d'OPG des comptes rendus sur l'état du projet de réfection suivant la remise en service de chaque réacteur. De plus, la Commission demande à OPG et au personnel de la CCSN de lui présenter un compte rendu officiel sur l'état du projet de réfection suivant la remise en service du premier réacteur, ou au plus tard à mi-parcours de la période d'autorisation. Ce compte rendu sera présenté dans le cadre d'une séance publique de la Commission à laquelle le public pourra participer.
446. La Commission admet les préoccupations des intervenants qui ont exprimé le désir d'examiner minutieusement l'exploitation d'OPG et de participer à des séances publiques de la Commission. La Commission souligne que les audiences publiques ne sont pas les seuls lieux permettant au public de participer à ses procédures. La Commission encourage les intervenants à utiliser ces autres lieux, notamment les réunions publiques qui examinent les rapports annuels de surveillance réglementaire,

ainsi que la séance publique organisée après la remise en service de la première tranche réfection.

4.0 CONCLUSION

447. La Commission a étudié les renseignements et les mémoires du demandeur, de tous les participants et du personnel de la CCSN, consignés au dossier de l'audience, et elle a reçu les mémoires et entendu les exposés des participants à l'audience.
448. 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 assumées.
449. Conformément à l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la Commission renouvelle le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance délivré à Ontario Power Generation Inc. pour sa centrale nucléaire de Darlington, située dans la municipalité de Clarington (Ontario). Le permis renouvelé, PERP 13.00/2025, est valide du 1^{er} janvier 2016 au 30 novembre 2025.
450. La Commission autorise également OPG à exploiter les tranches 1 à 4 de la centrale de Darlington au-delà de 210 000 heures équivalentes pleine puissance (HEPP) jusqu'à ce que les réacteurs soient mis à l'arrêt pour les travaux de réfection, jusqu'à un maximum de 235 000 HEPP.
451. La Commission accepte les conditions de permis recommandées par le personnel de la CCSN, avec la modification suivante :

La condition de permis 3.4 est modifiée comme suit, passant de :

Le titulaire de permis doit préparer et exécuter un bilan périodique de la sûreté à l'appui de sa demande subséquente de permis d'exploitation d'un réacteur de puissance.

à

*Le titulaire de permis doit **mettre en œuvre** un bilan périodique de la sûreté à l'appui de sa demande subséquente de permis d'exploitation d'un réacteur de puissance.*

452. En ce qui concerne la condition de permis 3.2, la Commission délègue le pouvoir d'approuver le redémarrage d'un réacteur après une défaillance grave des systèmes fonctionnels aux membres suivants du personnel de la CCSN :
- le directeur de la Division du programme de réglementation de Darlington
 - le directeur général de la Direction de la réglementation des centrales nucléaires
 - le premier vice-président et chef de la réglementation des opérations

453. En ce qui a trait à la condition de permis 15.4, la Commission délègue le pouvoir de lever les points d'arrêt réglementaires visant la remise en service de chaque réacteur remis à neuf au premier vice-président et chef de la réglementation des opérations.
454. 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 Manuel des conditions de permis.
455. Dans le contexte de cette décision, la Commission demande au personnel de la CCSN de présenter des rapports annuels de surveillance réglementaire sur le rendement de la centrale nucléaire de Darlington et sur l'état du projet de réfection et des activités de planification en cas d'urgence, dans le cadre du *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada*. Le personnel de la CCSN devra présenter ces rapports lors de séances publiques de la Commission. La Commission demande au personnel de la CCSN de présenter des mises à jour sur l'établissement de limites d'émission et de limites de rejet d'effluents dans le cadre de ses rapports réguliers à la Commission. De plus, la Commission demande au personnel de la CCSN de lui présenter un compte rendu sur le rapport du Groupe des propriétaires de centrales CANDU concernant les questions posées par M. Nijhawan, une fois que le rapport sera mis au point.
456. La Commission s'attend à recevoir d'OPG des comptes rendus sur l'état du projet de réfection après la remise en service de chaque réacteur. De plus, la Commission demande à OPG et au personnel de la CCSN de lui présenter un compte rendu plus détaillé sur l'état du projet de réfection après la remise en service du premier réacteur, ou au plus tard à mi-parcours de la période d'autorisation. Ce compte rendu sera étudié dans le cadre d'une séance publique de la Commission à laquelle le public pourra participer. La Commission est reconnaissante de la participation du public et est d'avis que la présentation du *Rapport de surveillance réglementaire des centrales nucléaires au Canada* et du compte rendu détaillé à la Commission après la remise en service du premier réacteur ou à mi-parcours de la période d'autorisation donnera aux personnes intéressées l'occasion de participer aux séances publiques de la Commission.



02 MARS 2016

Michael Binder
Président
Commission canadienne de sûreté nucléaire

Date

Annexe A – Intervenants

Intervenants	Numéro du document
Canadian Environmental Law Association, représentée par C. Yick, E. Stahl et T. McClenaghan	CMD 15-H8.2 CMD 15-H8.5 CMD 15-H8.5A CMD 15-H8.5B
Lake Ontario Waterkeeper, représentée par P. Feinstein et T. Willis	CMD 15-H8.3 CMD 15-H8.3A
Mississaugas of the New Credit First Nation, représentée par Chief B. LaForme et M. LaForme	CMD 15-H8.4
Mohawks de la baie de Quinte, représentés par K. Shipley, G. Mallette et N. Storms	CMD 15-H8.6 CMD 15-H8.6A
Northwatch, représentée par B. Lloyd	CMD 15-H8.7 CMD 15-H8.7A
Frank Greening	CMD 15-H8.8 CMD 15-H8.8A CMD 15-H8.8B
Women in Nuclear Canada, représentée par H. Kleb, L. Marshall et J. Shikaze	CMD 15-H8.9
Greenpeace Canada, représentée par S. Stensil	CMD 15-H8.10 CMD 15-H8.10A CMD 15-H8.10B
Syndicat des travailleurs et travailleuses de secteur énergétique, représenté par A. Clunis et D. Trumble	CMD 15-H8.11 CMD 15-H8.11A
Provincial Council of Women of Ontario, représenté par G. Janes	CMD 15-H8.12
Regional Municipality of Durham, représentée par G. Cubitt, W. Leonard et K. Gorman	CMD 15-H8.13
Conseil canadien des travailleurs du nucléaire, représenté par D. Shier, J. Usher et C. Leavitt	CMD 15-H8.14 CMD 15-H8.14A
Association nucléaire canadienne, représentée par J. Barrett et P. Poruks	CMD 15-H8.15
Society of Energy Professionals, représentée par S. Travers, J. Fierro, P. Choiniere et D. Romanowicz	CMD 15-H8.16 CMD 15-H8.16A

Intervenants	Numéro du document
Dan Rudka	CMD 15-H8.17
Association des industries nucléaires canadiennes, représentée par R. Oberth	CMD 15-H8.18
Municipalité de Kincardine, représentée par la mairesse A. Eadie	CMD 15-H8.19 CMD 15-H8.19A
Société nucléaire canadienne, représentée par J. Roberts et C. Hunt	CMD 15-H8.20
Alexander Belyakok	CMD 15-H8.21 CMD 15-H8.21A
Anna Tilman	CMD 15-H8.22 CMD 15-H8.22A
Port Hope Community Health Concerns Committee, représenté par F. More et D. Rudka	CMD 15-H8.23
Allan et Barbel Canning	CMD 15-H8.24
Louisette Lanteigne	CMD 15-H8.25
Stephanie Woodward	CMD 15-H8.26
Association canadienne des médecins pour l'environnement, représentée par C. Vakil	CMD 15-H8.27 CMD 15-H8.27A
Citizens for a Safe Environment et The Committee for Safe Sewage, représentés par K. Buck et D. Done	CMD 15-H8.28
Durham Nuclear Awareness, représentée par M. McNeill, P. Seccaspina et B. Pulst	CMD 15-H8.29 CMD 15-H8.29A
Parti vert de l'Ontario, représenté par M. Schreiner	CMD 15-H8.30
Suhail Barot	CMD 15-H8.31
Ontario Sustainable Energy Association, représentée par C. Young	CMD 15-H8.32 CMD 15-H8.32A
S. Nijhawan	CMD 15-H8.33 CMD 15-H8.33A CMD 15-H8.33B

Intervenants	Numéro du document
Linda Gasser	CMD 15-H8.34 CMD 15-H8.34A
Ole Hendrickson	CMD 15-H8.35
Borden Rhodes	CMD 15-H8.36
Louis Bertrand	CMD 15-H8.37 CMD 15-H8.37A
Beyond Nuclear, représenté par K. Kamps	CMD 15-H8.38
Friends of the Farewell, représentée par L. Racansky	CMD 15-H8.39
Robert Azzopardi	CMD 15-H8.40
Kirsten Dahl	CMD 15-H8.41
Regroupement pour la surveillance du nucléaire, représenté par G. Edwards	CMD 15-H8.42
New Clear Free Solutions, représentée par C. Rouse	CMD 15-H8.43
Michel Duguay	CMD 15-H8.44
Severin Hoch	CMD 15-H8.45
Gail Cockburn	CMD 15-H8.46
	CMD 15-H8.47
Stephanie Beausoleil	CMD 15-H8.48
Monica Whalley	CMD 15-H8.49 CMD 15-H8.49A
Jeff Brackett	CMD 15-H8.50
Kathleen Chung	CMD 15-H8.51
Canadian Association of Nuclear Host Communities et the Municipality of Clarington, représentée par A. Foster, F. Wu et G. Weir	CMD 15-H8.52
SNC-Lavalin, représentée par R. Whalen	CMD 15-H8.53

Ontario Clean Air Alliance	CMD 15-H8.54
Society of Professional Engineers and Associates, représentée par M. Ivanco et P. White	CMD 15-H8.55 CMD 15-H8.55A
Brigitte Vitali	CMD 15-H8.56
Renee Cotton	CMD 15-H8.57
Peter Tabuns, député provincial, Toronto-Danforth	CMD 15-H8.58
GE Hitachi Nuclear Energy Canada	CMD 15-H8.59
Lorraine Roulston	CMD 15-H8.60
Ioana Antohe	CMD 15-H8.61
Granville Eterson, député provincial de Durham	CMD 15-H8.62
Thomas Lawson	CMD 15-H8.63
Environmental Earth Angels	CMD 15-H8.64
Don Ross	CMD 15-H8.65
Orono Crown Lets Trust Board	CMD 15-H8.66
Port Hope & District Chamber of Commerce	CMD 15-H8.67
Voices for Earth Justice	CMD 15-H8.68
BettyAnne et Al Bod	CMD 15-H8.69
Sarah Hutchinson	CMD 15-H8.70
H. Douglas Lightfoot	CMD 15-H8.71
Larry Wiwchar	CMD 15-H8.72
Lois Banks	CMD 15-H8.73
Margaret Forsythe	CMD 15-H8.74
Lorraine Mazzocato	CMD 15-H8.75

Intervenants	Numéro du document
Clarington Museums and Archives	CMD 15-H8.76
Big Brothers Big Sisters of Clarington	CMD 15-H8.77
Cameco Corporation	CMD 15-H8.78
Brian Blomme	CMD 15-H8.79
Bruce Balsdon	CMD 15-H8.80
Mary Everett	CMD 15-H8.81
University of Ontario Institute of Technology, représenté par Edward Waller	CMD 15-H8.82
University of Ontario Institute of Technology, représenté par G. Bereznai	CMD 15-H8.83
Geneva Speakman	CMD 15-H8.84
Darlington Community Advisory Council, représenté par J. Boate	CMD 15-H8.85 CMD 15-H8.85A
Andrea Peloso	CMD 15-H8.86
A.J. Kehoe	CMD 15-H8.87 CMD 15-H8.87.A
National Farmers Union, Waterloo-Wellington Local, représenté par L. Laepple	CMD 15-H8.88
James Ranscombe	CMD 15-H8.89
Elaine M. Walters	CMD 15-H8.90
T. Seitz	CMD 15-H8.91 CMD 15-H8.91A
Darlene Buckingham	CMD 15-H8.92
Clarington Board of Trade and Office of Economic Development, représenté par S. Hall et D. Rickard	CMD 15-H8.93
Parkcrest Tenants' Association	CMD 15-H8.94
Aecon Group Inc.	CMD 15-H8.95

Intervenants	Numéro du document
Durham College	CMD 15-H8.96
Michelle Simeunovich	CMD 15-H8.97
Brad Blaney	CMD 15-H8.98
Pat Rogerson	CMD 15-H8.99
Deborah A. Beatty	CMD 15-H8.100
Greg Allen	CMD 15-H8.101
Wendy Hunter	CMD 15-H8.102
Joe Dickson, MAL pour Ajax-Pickering	CMD 15-H8.103
George Milne	CMD 15-H8.104
Barbara J. Moore	CMD 15-H8.105
Janey Edwards	CMD 15-H8.106
John LaForge, Nukewatch	CMD 15-H8.107
Susan Hoch	CMD 15-H8.108
Bruce Campbell	CMD 15-H8.109
Graham Lodge	CMD 15-H8.110
Melanie Duhamel	CMD 15-H8.111
Carolina Rodriguez	CMD 15-H8.112
Sandra Halls	CMD 15-H8.113
Stacey Snow	CMD 15-H8.114
Natasha MacKenzie	CMD 15-H8.115
Marilyn McKim	CMD 15-H8.116
Women's Healthy Environments Network (WHEN)	CMD 15-H8.117
Jacqueline Wakefield	CMD 15-H8.118

Lorraine D'Antonio	CMD 15-H8.119
Julia Levin	CMD 15-H8.120
Michelle Boigon	CMD 15-H8.121
Groupe des propriétaires de centrales CANDU	CMD 15-H8.122
Travis Turner	CMD 15-H8.123
Uniform Durham Regional Environment Council	CMD 15-H8.124
Matthew Rushton	CMD 15-H8.125
Chambre de commerce de Whitby	CMD 15-H8.126
Ajax-Pickering Board of Trade	CMD 15-H8.127
Susan Larsh	CMD 15-H8.128
Judith Cockman	CMD 15-H8.129
Aidan McTeague	CMD 15-H8.130
Bruce Peninsula Environment Group	CMD 15-H8.131
John Herda	CMD 15-H8.132
Belinda Cole	CMD 15-H8.133
William Shore	CMD 15-H8.134
Dwayne E. King	CMD 15-H8.135
Jutta Splettstoesser	CMD 15-H8.136
Eleanor Ward	CMD 15-H8.137
Douglas Saunders, Clear Path Solutions	CMD 15-H8.138
Dennis Wharton	CMD 15-H8.139
Swith Bell	CMD 15-H8.140
Alec Adams	CMD 15-H8.141

Intervenants	Numéro du document
Monica Vida	CMD 15-H8.142
Kelly Clune	CMD 15-H8.143
Greater Oshawa Chamber of Commerce	CMD 15-H8.144
Janine Carter	CMD 15-H8.145
Pickering Nuclear Community Advisory Council, représenté par J. Vincett, T. Kellar, D. Fabbro et C. Morrison	CMD 15-H8.146
Coalition for Nuclear Free Great Lakes	CMD 15-H8.147
Evelyn Butler	CMD 15-H8.148
Black & McDonald, représenté par M. Healy	CMD 15-H8.149 CMD 15-H9.149A
North American Young Generation in Nuclear – Durham Chapter, représentée par R. Mutiger, M. Mairinger, R. Naqvi, A. Baytekin et M. Chauhan	CMD 15-H8.150 CMD 15-H8.150A
Brenda Stevenson	CMD 15-H8.151
BWXT Canada Ltd., représenté par J. MacQuarrie	CMD 15-H8.152 CMD 15-H8.152A
Trixie Deveau	CMD 15-H8.153
Plusieurs individus (campagne de lettres)	CMD 15-H8.154
David Archer	CMD 15-H8.155
Sharen Skelly	CMD 15-H8.156
Comté de Bruce, représenté par M. Twolan	CMD 15-H8.157
Nancy Doucet	CMD 15-H8.158
Christine Koenig	CMD 15-H8.159
Jo Hayward-Haines	CMD 15-H8.160
Curtis Bennett	CMD 15-H8.161

Agence australienne de la radioprotection et de la sécurité nucléaire	CMD 15-H8.162