



# Compte rendu de décision

DEC 23-H103

à l'égard de

Demandeur Bruce Power Inc.

---

Objet Demande de modification du permis  
d'exploitation d'un réacteur de puissance pour  
les centrales nucléaires de Bruce-A et de  
Bruce-B quant aux exigences relatives à  
l'aptitude fonctionnelle

Audience  
publique  
fondée sur des  
mémoires

Avril 2023

Date du  
compte rendu  
de décision

13 octobre 2023

## **COMPTE RENDU DE DÉCISION – DEC 23-H103**

Demandeur : Bruce Power Inc.

Adresse : 1540, édifice B10, 177, chemin Tie, municipalité de Kincardine, Tiverton (Ontario) N0G 2T0

Objet : Demande de modification du permis d'exploitation d'un réacteur de puissance pour les centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B quant aux exigences relatives à l'aptitude fonctionnelle

Demande reçue le : [11 octobre 2022](#)

Audience : Audience publique fondée sur des mémoires – Avis d'audience par écrit publié le [1<sup>er</sup> février 2023](#); avis révisé le [7 mars 2023](#)

Date de la décision : 13 octobre 2023

Formation de la Commission : R. Velshi, présidente  
M. Lacroix.

**Permis : Modifié**

## Table des matières

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>DÉCISION</b> .....	<b>4</b>
<b>3.0</b>	<b>APPLICATION DE LA <i>LOI SUR L'ÉVALUATION D'IMPACT</i></b> .....	<b>5</b>
<b>4.0</b>	<b>QUESTIONS À L'ÉTUDE ET CONSTATATIONS DE LA COMMISSION</b> .....	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>Évaluation de la demande de permis</b> .....	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>Fondement réglementaire et technique de la modification proposée</b> .....	<b>7</b>
4.2.1	<i>Contexte</i> .....	7
4.2.2	<i>Évaluation de la modification proposée et des critères de vérification de la conformité connexes</i> .....	11
4.2.3	<i>Conclusion sur le fondement réglementaire et technique de la modification proposée</i> .....	19
<b>4.3</b>	<b>Mobilisation et consultation des Autochtones</b> .....	<b>21</b>
4.3.1	<i>Consultation des Autochtones</i> .....	21
4.3.2	<i>Mobilisation des Autochtones</i> .....	22
4.3.3	<i>Conclusion sur la mobilisation et la consultation des Autochtones</i> .....	24
<b>4.4</b>	<b>Modifications de permis</b> .....	<b>24</b>
<b>5.0</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>25</b>
	<b>Annexe A – Intervenants</b> .....	<b>A</b>

## 1.0 INTRODUCTION

1. Bruce Power Inc. (Bruce Power) a présenté une demande à la Commission canadienne de sûreté nucléaire<sup>1</sup> afin de modifier le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance (PERP) pour les centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B, situées dans la municipalité de Kincardine (Ontario) et sur le territoire traditionnel et visé par un traité de la Nation des Ojibway de Saugeen (NOS) ainsi que sur les territoires de récolte traditionnels de la Nation métisse de l'Ontario (NMO) (Région 7) et de la Communauté métisse historique de Saugeen (CMHS).
2. Le permis actuel, le PERP 18.02/2028<sup>2</sup>, autorise Bruce Power à exploiter le site de Bruce, qui comprend 8 tranches de réacteur de puissance nucléaire et l'équipement connexe. Dans sa demande, Bruce Power vise à retirer la condition de permis 15.3, qui prévoit ce qui suit :

Avant que les concentrations d'hydrogène équivalent<sup>[3]</sup> (Heq) ne dépassent 120 ppm, le titulaire de permis doit démontrer que la ténacité à la rupture des tubes de force sera suffisante pour assurer une exploitation sûre au-delà de 120 ppm.

Bruce Power propose que toutes les exigences relatives à l'aptitude fonctionnelle ayant trait aux tubes de force soient incorporées dans la condition de permis 6.1 existante, laquelle prévoit ce qui suit :

Le titulaire de permis met en œuvre et tient à jour un programme d'aptitude fonctionnelle.

Comme le décrit le Manuel des conditions de permis pour le PERP 18.02/2028, le programme d'aptitude fonctionnelle de Bruce Power traite d'un grand nombre d'éléments de l'aptitude fonctionnelle, y compris celle des tubes de force.

3. La modification de permis est demandée pour tenir compte de faits nouveaux et de décisions récentes de la Commission concernant les [tubes de force](#) au complexe nucléaire de Bruce. En 2021, [Bruce Power a découvert une concentration élevée d'Heq](#) à la tranche 3 de la centrale de Bruce-A et à la tranche 6 de la centrale de Bruce-B qui dépassait la limite de 120 ppm. À la suite d'un ordre délivré par un fonctionnaire désigné (FD) en lien avec cette découverte et de plusieurs séances de la Commission, cette dernière a autorisé Bruce Power à redémarrer les tranches 3 et 4 à la centrale de Bruce-A, ainsi que les tranches 5, 7 et 8 à la centrale de Bruce-B après tout arrêt qui entraîne le refroidissement du circuit caloporteur. Cette autorisation était conditionnelle

---

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

<sup>2</sup> Permis d'exploitation d'un réacteur de puissance, *Centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B*, PERP 18.02/2028.

<sup>3</sup> La concentration d'hydrogène équivalent (Heq) est la concentration d'hydrogène en poids qui serait présente dans un tube de force si les atomes de deutérium étaient remplacés par des atomes d'hydrogène. La concentration d'Heq est exprimée en partie par million (ppm) en poids.

au respect de toutes les autres exigences en matière d'aptitude fonctionnelle relatives aux tubes de force qui étaient établies dans le fondement d'autorisation<sup>4</sup>.

### Points étudiés

4. Dans son examen de la demande présentée par Bruce Power en vue de modifier le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance existant, la Commission devait déterminer si la [Loi sur l'évaluation d'impact](#)<sup>5</sup> (LEI) impose des exigences relatives aux activités pour lesquelles Bruce Power sollicite une autorisation, et si oui, lesquelles.
5. Conformément aux alinéas 24(4)a) et b) de la [Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#)<sup>6</sup> (LSRN), lorsqu'elle envisage de modifier un permis, la Commission doit être convaincue que :
  - a) Bruce Power est compétente pour exercer les activités que le permis modifié autoriserait
  - b) Bruce Power prendra, dans le cadre de ces activités, 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
6. En tant que mandataire de la Couronne, la Commission reconnaît son rôle dans le respect des obligations constitutionnelles de la Couronne et la promotion de la réconciliation avec les peuples autochtones du Canada. Les responsabilités de la Commission comprennent l'obligation de consulter les Autochtones et, le cas échéant, de prendre en compte leurs intérêts lorsque la Couronne envisage une mesure qui pourrait avoir des effets néfastes sur les droits ancestraux ou issus de traités<sup>7</sup>, potentiels ou établis, des peuples autochtones. Par conséquent, la Commission doit déterminer les étapes de mobilisation et de consultation ainsi que les mesures d'accommodement nécessaires à l'égard des intérêts des Autochtones.

### Audience fondée sur des mémoires

7. Le 1<sup>er</sup> février 2023, la Commission a publié à l'égard de cette demande un [avis d'audience par écrit](#), qui sollicitait la présentation de demandes d'intervention avant

---

<sup>4</sup> Le fondement d'autorisation est l'ensemble des exigences et des documents applicables à une installation ou activité réglementée qui comprend les exigences réglementaires stipulées dans les lois et règlements applicables, les conditions et les mesures de sûreté et de réglementation décrites dans le permis pour l'installation ou l'activité et les documents cités en référence directement dans ce permis, de même que les mesures de sûreté et de réglementation décrites dans la demande de permis et les documents soumis à l'appui de cette demande.

<sup>5</sup> Lois du Canada (L.C.) 2019, chapitre (ch.) 28, art. 1.

<sup>6</sup> L.C. 1997, ch. 9.

<sup>7</sup> *Nation haïda c. Colombie-Britannique (Ministre des Forêts)*, 2004 CSC 73; *Première Nation Tlingit de Taku River c. Colombie-Britannique (Directeur d'évaluation de projet)*, 2004 CSC 74.

le 11 avril 2023. Le 7 mars 2023, la Commission a publié un [avis révisé](#) pour annoncer le report de l'échéance pour soumettre une demande d'intervention.

8. En vertu de l'article 22 de la LSRN, la présidente de la Commission a constitué une formation de la Commission qu'elle présiderait et qui comprendrait également le commissaire Marcel Lacroix, Ph. D., pour rendre une décision sur la demande. L'audience publique a eu lieu sous forme d'audience fondée sur des mémoires, conformément aux [Règles de procédure de la Commission canadienne de sûreté nucléaire](#) (Règles). La Commission a examiné les mémoires anglais de Bruce Power ([CMD 23-H103.1](#), [CMD 23-H103.1A](#) et [CMD 23-H103.1B](#)), du personnel de la CCSN ([CMD 23-H103](#), [CMD 23-H103.A](#) et [CMD 23-H103.B](#)) et de 8 intervenants<sup>8</sup>. La Commission a aussi examiné les mémoires anglais du [Comité consultatif externe \(CCE\) sur les tubes de force](#)<sup>9</sup> de la Commission ([CMD 23-H103.10](#) et [CMD 23-H103.10A](#)), ainsi que le rapport final anglais du CCE à la Commission ([CMD 23-H103.10B](#))<sup>10,11</sup>.
9. Conformément à l'article 12 des Règles, Bruce Power a demandé que la Commission prenne des mesures pour protéger les renseignements figurant dans les éléments de correspondance et les rapports ayant trait aux mesures d'Heq dans les tubes de force aux centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B, cités en référence dans le CMD 23-H103.1<sup>12</sup>. Bruce Power soutenait que ces documents contenaient des renseignements confidentiels de nature commerciale, scientifique, technique et personnelle. Bruce Power a fourni au Greffe de la Commission, pour examen par le CCE, des renseignements sommaires non confidentiels se rapportant à ces documents. La Commission s'est penchée sur la demande de confidentialité de Bruce Power et a décidé que les renseignements ne seraient pas rendus publics aux fins de l'audience de la Commission, en vertu du paragraphe 12(3) des Règles. La Commission estime que suffisamment de renseignements ont été rendus publics pour servir l'intérêt du public dans ce dossier.
10. Pour rendre sa décision, la Commission a posé des questions au personnel de la CCSN et à Bruce Power par l'entremise des documents anglais [CMD 23-H103Q](#) et [CMD 23-103Q.A](#). La Commission a également sollicité des réponses à des questions soulevées par le CCE dans ses mémoires. La Commission est satisfaite de l'exhaustivité des réponses fournies par le personnel de la CCSN ([CMD 23-H103.A](#) et [CMD 23-H103.B](#))

---

<sup>8</sup> Voir l'annexe A pour prendre connaissance de la liste des interventions.

<sup>9</sup> Le Comité consultatif externe (CCE) a été établi le 30 juillet 2021, conformément au paragraphe 17(1) et à l'alinéa 21(1)c) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, afin d'apporter une expertise technique et scientifique à la Commission dans sa prise de décision à l'égard de l'aptitude fonctionnelle des tubes de force.

<sup>10</sup> Ainsi que le prévoit le point 8 b) du [cadre de référence](#) du CCE.

<sup>11</sup> En vue d'assurer l'équité procédurale, Bruce Power, le demandeur, s'est vu offrir l'occasion de présenter un mémoire en réponse au rapport du CCE. Bruce Power ne s'est pas prévalué de cette option.

<sup>12</sup> Voici les documents inclus dans la demande de confidentialité de Bruce Power : une lettre, de M. Burton à L. Sigouin, intitulée « Bruce A and B: Finite Element Diffusion Analysis of High Hydrogen Level in Rolled Joint Region with Postulated Flaw », 28 juin 2022, BP-COR-00531-02820 (référence n° 4 dans le document CMD 23-H103.1) et une lettre, de M. Burton à D. Saumure et A. Viktorov, intitulée « Bruce A and B: Update to the Commission regarding Elevated Hydrogen Equivalent Concentrations – Action Item 2022-07-23135 », 19 juillet 2022, BP-CORR-00531-02909 (référence n° 5 dans le document CMD 23-H103.1).

et Bruce Power ([CMD 23-H103.1A](#) et [CMD 23-H103.1B](#)).

## 2.0 DÉCISION

11. D'après son examen de la question, décrit plus en détail dans les sections suivantes du présent compte rendu de décision, la Commission conclut :
- qu'il n'est pas nécessaire de mener une évaluation d'impact en vertu de la [Loi sur l'évaluation d'impact](#) (LEI)
  - que la modification de permis envisagée n'entraîne aucune nouvelle incidence préjudiciable sur les droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis, des peuples autochtones
  - que la responsabilité de la Commission de préserver l'honneur de la Couronne et de satisfaire à ses obligations constitutionnelles en matière de mobilisation et de consultation à l'égard des intérêts des Autochtones a été respectée
  - que Bruce Power est compétente pour exercer les activités que le permis modifié autorisera
  - que Bruce Power prenne, dans le cadre de ces activités, les mesures voulues pour préserver la santé et la sécurité des personnes, protéger l'environnement, maintenir la sécurité nationale et 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 modifie le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance délivré à Bruce Power Inc. pour les centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B. Le permis modifié, le PERP 18.03/2028, demeure valide jusqu'au 30 septembre 2028.

12. La Commission assortit le permis des conditions recommandées par le personnel de la CCSN dans le CMD 23-H103. Plus précisément, la Commission :
- retire la condition de permis 15.3
  - inclut la nouvelle condition de permis 6.2  
« Le titulaire de permis met en œuvre et tient à jour un programme amélioré d'aptitude fonctionnelle pour les canaux de combustible en exploitation prolongée. »

Avec cette décision, la Commission donne instruction au personnel de la CCSN de mettre à jour le Manuel des conditions de permis pour le PERP 18.03/2028 de sorte à tenir compte du retrait de la condition de permis 15.3 et de l'inclusion de la condition de permis 6.2, comme le décrit le CMD 23-H103.

13. La Commission donne également instruction au personnel de la CCSN de faire le point sur l'état d'avancement des activités de recherche et développement (R-D) de Bruce Power dans le Rapport d'étape sur les centrales nucléaires, lequel est présenté à chaque réunion publique de la Commission. Le personnel de la CCSN doit élaborer un tableau global qui servira à consigner le suivi de l'état des travaux et à en rendre compte à la Commission dans le Rapport d'étape sur les centrales nucléaires susmentionné.

### **3.0 APPLICATION DE LA LOI SUR L'ÉVALUATION D'IMPACT**

14. Pour rendre sa décision, la Commission devait d'abord déterminer si des exigences de la LEI s'appliquaient à la demande de modification de permis et si la réalisation d'une évaluation d'impact était nécessaire.
15. Aux termes de la LEI et du [\*Règlement sur les activités concrètes\*](#)<sup>13</sup>, pris en application de cette dernière, des évaluations d'impact doivent être réalisées à l'égard des projets dont on a déterminé qu'ils étaient le plus susceptibles d'entraîner des effets environnementaux négatifs dans les domaines de compétence fédérale. La demande de Bruce Power concerne uniquement l'administration d'une condition de permis; aucune nouvelle activité autorisée n'est proposée par Bruce Power. La modification de permis proposée n'est pas un projet désigné dans le *Règlement sur les activités concrètes* pris en vertu de la LEI.
16. La Commission conclut que la LEI n'exige pas la réalisation d'une évaluation d'impact. Elle estime également qu'il n'y a pas d'autres exigences applicables de la LEI à prendre en compte dans ce dossier<sup>14</sup>.

### **4.0 QUESTIONS À L'ÉTUDE ET CONSTATATIONS DE LA COMMISSION**

17. Pour rendre sa décision en matière de permis, la Commission a examiné un certain nombre de questions et de documents concernant la compétence de Bruce Power à exercer les activités autorisées proposées. Elle a également examiné la pertinence des mesures proposées pour préserver la santé et la sécurité des personnes, protéger l'environnement, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.
18. La question présentée à la Commission constitue une demande visant à modifier un permis d'exploitation d'un réacteur de puissance de sorte à tenir compte de faits nouveaux et de décisions récentes de la Commission concernant les tubes de force. La

---

<sup>13</sup> DORS/2019-285.

<sup>14</sup> La LEI peut imposer d'autres exigences aux autorités fédérales en ce qui concerne l'autorisation de projets qui ne sont pas désignés comme nécessitant une évaluation d'impact, y compris les projets qui doivent être réalisés sur des terres fédérales, ou des projets à l'extérieur du Canada. Cette modification de permis n'est pas assortie d'une telle exigence.



Commission axera ses motifs sur les questions qu'elle juge les plus pertinentes pour la modification demandée, plus particulièrement :

- l'évaluation de la demande de permis
- le fondement technique de la modification proposée dans les [domaines de sûreté et de réglementation](#)<sup>15</sup> (DSR) pertinents
- la mobilisation et la consultation des Autochtones
- la modification de permis proposée et les modifications au Manuel des conditions de permis

#### 4.1 Évaluation de la demande de permis

19. La Commission a étudié le caractère suffisant de la [demande](#) de Bruce Power et la pertinence des renseignements fournis, comme l'exigent la LSRN, le [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#)<sup>16</sup> (RGSRN), le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#)<sup>17</sup> et les autres règlements applicables pris en vertu de la LSRN.
20. Le RGSRN exige que le demandeur d'une modification de permis fournisse à la CCSN, dans le cadre de sa demande, les renseignements pertinents à l'égard de toute modification de l'information. L'article 6 du RGSRN prévoit ce qui suit :

La demande de modification, de révocation ou de remplacement d'un permis comprend les renseignements suivants :

- a) une description de la modification, de la révocation ou du remplacement, de même que les mesures qui seront prises et les méthodes et les procédures qui seront utilisées pour ce faire;
- b) un énoncé des changements apportés aux renseignements contenus dans la demande de permis la plus récente;
- c) une description des substances nucléaires, des terrains, des zones, des bâtiments, des structures, des composants, de l'équipement et des systèmes qui seront touchés, et de la façon dont ils le seront;
- d) les dates de début et de fin proposées pour toute modification visée par la demande.

L'article 7 du RGSRN prévoit ce qui suit :

La demande de permis ou la demande de renouvellement, de suspension en tout ou en partie, de modification, de révocation ou de remplacement d'un permis

---

<sup>15</sup> Les DSR sont les sujets techniques qu'utilise le personnel de la CCSN dans l'ensemble des activités et des installations réglementées afin d'évaluer, d'examiner et de vérifier les exigences réglementaires et le rendement et d'en faire rapport.

<sup>16</sup> DORS/2000-202.

<sup>17</sup> DORS/2000-206.

peut incorporer par renvoi les renseignements compris dans un permis valide, expiré ou révoqué.

21. Bruce Power a fourni des renseignements pour satisfaire aux exigences de l'article 6 du RGSRN dans la pièce jointe A de sa demande. Bruce Power a souligné que la modification proposée ne nécessiterait pas que des changements soient apportés à la documentation soumise à l'appui de ses plus récentes demandes de renouvellement<sup>18</sup> de permis et de modification<sup>19</sup> de permis. À l'annexe A.2 du CMD 23-H103, le personnel de la CCSN a signalé que son évaluation de la demande de permis de Bruce Power a compris une vérification de l'intégralité des documents, une vérification de l'exhaustivité des renseignements et une évaluation technique par rapport aux exigences réglementaires.
22. La Commission conclut que la demande de modification du permis de Bruce Power est conforme aux exigences réglementaires applicables à une demande de modification de permis. Elle souligne que l'évaluation du personnel de la CCSN confirme que la demande de Bruce Power est conforme aux exigences réglementaires.

#### **4.2 Fondement réglementaire et technique de la modification proposée**

23. La Commission a examiné le fondement réglementaire et technique de la modification proposée, en se concentrant sur le DSR Aptitude fonctionnelle. Elle a examiné à la fois les mémoires du demandeur ainsi que l'évaluation et l'analyse du personnel de la CCSN.

##### *4.2.1 Contexte*

24. La demande de modification de permis de Bruce Power s'inscrit dans une série d'événements liés à la question de la concentration d'Heq dans les tubes de force. Comme il est mentionné à la section 1.1 du document CMD 23-H103 du personnel de la CCSN, la question de la concentration d'Heq a été soulevée au cours de l'[audience publique](#) portant sur la demande de renouvellement de permis de Bruce Power en 2018<sup>20</sup>, à l'issue de laquelle la Commission a assorti le permis de la condition de permis 15.3. Comme l'a expliqué le personnel de la CCSN :

Au moment du renouvellement du permis de Bruce Power en 2018, les limites maximales de concentrations d'hydrogène équivalent (Heq) du modèle de ténacité à la rupture incluses dans la norme CSA N285.8, *Exigences techniques*

---

<sup>18</sup> Lettre, de F. Saunders à M. Leblanc, intitulée « Application for the Renewal of the Power Reactor Operating Licence for Bruce Nuclear Generating Stations A and B », 30 juin 2017, NK21-CORR-00531-13493/NK29-CORR-00531-14085/NK37-CORR-00531-02768.

<sup>19</sup> Lettre, de M. Burton à M. Leblanc, intitulée « Application for the Amendment of the Power Reactor Operating Licence », 25 novembre 2020, BP-CORR-00531-00982.

<sup>20</sup> Compte rendu de décision de la CCSN, *Demande de renouvellement du permis d'exploitation d'un réacteur de puissance pour les centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B*, 2018.

*relatives à l'évaluation en service des tubes de force en alliage de zirconium dans les réacteurs CANDU*<sup>21</sup>, étaient de 120 parties par million (ppm) en fonction du poids. On a calculé que les concentrations d'Heq en fin de vie dans le cas de certains tubes de force en exploitation prolongée<sup>22</sup> excéderaient la limite de 120 ppm<sup>23</sup>.

La condition de permis 15.3 avait pour objet d'établir des critères de conformité clairs exigeant que Bruce Power maintienne une ténacité des tubes de force suffisante pour assurer une exploitation sûre au-delà de 120 ppm. Comme on peut le lire dans le [compte rendu de décision](#) de 2018 de la Commission, « conformément à la condition de permis 15.3, Bruce Power devra obtenir l'autorisation de la Commission pour exploiter des tubes de force dont la valeur d'Heq dépasse 120 ppm »<sup>24</sup>.

25. Le 26 juillet 2021, un fonctionnaire désigné (FD) de la CCSN a donné un [ordre](#) à Bruce Power pour le complexe nucléaire de Bruce après que [des concentrations élevées d'Heq aient été constatées puis signalées à la CCSN](#). Selon le FD, la découverte de valeurs élevées d'Heq dans la tranche 3 de la centrale de Bruce-A et la tranche 6<sup>25</sup> de la centrale de Bruce-B a remis en question la capacité prédictive du modèle utilisé pour les concentrations d'hydrogène équivalent dans les tubes de force des réacteurs en exploitation prolongée. La Commission a confirmé l'ordre du FD à la suite d'une audience publique le [10 septembre 2021](#)<sup>26</sup>.

26. L'ordre exigeait ce qui suit :

Avant le redémarrage de n'importe laquelle des tranches 3, 4, 5, 7 ou 8<sup>27</sup>, après tout arrêt qui entraîne le refroidissement du circuit caloporteur, Bruce Power doit obtenir l'autorisation de la Commission afin de redémarrer les tranches.

Avant de demander une telle autorisation, Bruce Power doit prendre une des mesures suivantes :

---

<sup>21</sup> N285.8, *Exigences techniques relatives à l'évaluation en service des tubes de force en alliage de zirconium dans les réacteurs CANDU*, Groupe CSA, 2019. Le modèle de la révision 1 a été inclus dans l'édition 2015 de la norme CSA N285.8. La mise à jour n° 1 de l'édition de 2015 a été publiée en 2019 et comprenait une limite additionnelle pour la concentration maximale d'Heq de 80 ppm à 1,5 m du point d'entrée d'un tube de force.

<sup>22</sup> Dans le présent cas, on entend par « exploitation prolongée » les réacteurs qui sont exploités au-delà de 210 000 heures équivalentes pleine puissance (HEPP).

<sup>23</sup> Page 3 du [CMD 23-H103](#).

<sup>24</sup> Compte rendu de décision (demande de renouvellement de permis), *supra* note 18, p. 45.

<sup>25</sup> Des mesures des concentrations d'Heq dans les tubes de force ont été prises dans un tube de force sélectionné de la tranche 6 de la centrale de Bruce-B dans le cadre d'une activité prévue au cours du projet de remplacement des composants majeurs visant la tranche, qui comprend le remplacement de tous les tubes de force.

<sup>26</sup> Compte rendu de décision de la CCSN, *Examen par la Commission des trois ordres d'un fonctionnaire désigné délivrés à Bruce Power et Ontario Power Generation Inc. les 26 et 27 juillet 2021 et des demandes de redémarrage des réacteurs visés par les ordres*, DEC 21-H11, 10 novembre 2021.

<sup>27</sup> La tranche 6 de Bruce Power n'était pas visée par l'ordre étant donné qu'elle a été mise à l'arrêt en janvier 2020 en raison du projet de remplacement des composants majeurs la visant. Les tubes de force des tranches 1 et 2 de la centrale de Bruce-A ont été remis à neuf en 2012 et n'ont pas été exploités assez longtemps pour générer des tubes de force présentant des concentrations élevées d'hydrogène équivalent.

- a. effectuer des activités d'inspection et d'entretien qui démontrent avec un degré élevé de confiance que les concentrations d'Heq dans les tubes de force respectent ce qui est établi dans le fondement d'autorisation de Bruce Power, conformément à la condition de permis G.1, et soumettre les résultats de ces activités au personnel de la CCSN;

ou

- b. effectuer des activités d'inspection et d'entretien qui démontrent avec un degré élevé de confiance qu'il n'y a aucun défaut dans les tubes de force, dans la région où les modèles n'ont pu prédire de façon prudente les concentrations élevées d'Heq, et soumettre les résultats de ces activités au personnel de la CCSN<sup>28</sup>.

Le personnel de la CCSN a établi les critères de redémarrage suivants pour chaque option :

Critères pour l'option a) :

1. Le titulaire de permis doit démontrer qu'il comprend le mécanisme menant à une valeur élevée de la concentration d'hydrogène équivalent (Heq) dans la région d'intérêt, et qu'il est en mesure de modéliser de façon prudente la concentration d'Heq dans cette région.

Critères pour l'option b) :

1. Des données d'inspection suffisantes doivent être disponibles pour la tranche du réacteur afin de justifier, avec un degré élevé de certitude, qu'aucun défaut de plus de 0,15 mm de profondeur n'est présent dans la région d'intérêt.
2. Des mesures correctives doivent être mises en œuvre pour les tubes contenant des défauts d'une profondeur supérieure à celle qui est spécifiée<sup>29</sup>.

27. À la suite d'une audience publique fondée sur des mémoires tenue le [12 novembre 2021](#), la Commission a déterminé qu'en répondant aux critères de l'option b), Bruce Power s'est conformée aux modalités de l'ordre relativement aux tranches 4, 5, 7 et 8<sup>30</sup> de Bruce. En outre, à la suite d'une audience publique fondée sur des mémoires tenue le [22 février 2022](#), la Commission a également déterminé qu'en répondant aux critères de l'option b), Bruce Power s'est conformée aux modalités de

---

<sup>28</sup> DEC 21-H11, *supra* note 24, para 11.

<sup>29</sup> *Ibid*, para 20.

<sup>30</sup> Compte rendu de décision de la CCSN, *Demande d'autorisation en vue de redémarrer la tranche 4 de la centrale nucléaire de Bruce-A et les tranches 5, 7 et 8 de la centrale nucléaire de Bruce-B à la suite d'arrêts futurs*, [DEC 21-H113](#), 28 février 2022.

l'ordre relativement à la tranche 3 de Bruce<sup>31</sup>. En ce qui a trait à cette décision, Bruce Power n'était plus tenue de demander l'autorisation de redémarrer une tranche aux termes de l'ordre, puisque la Commission considérait que toutes les exigences de l'ordre avaient été remplies.

28. Comme on peut le lire dans les décisions ci-dessus concernant le redémarrage, la Commission a établi que, conformément aux exigences et objectifs de la condition de permis 15.3, Bruce Power avait démontré que la ténacité à la rupture des tubes de force dans la région d'intérêt<sup>32</sup> était suffisante pour assurer un fonctionnement sûr au-delà d'une concentration d'Heq de 120 ppm. La Commission a souligné que l'exploitation au-delà d'une concentration d'Heq de 120 ppm s'appliquait uniquement à la région d'intérêt, car à l'extérieur de cette région, les modèles existants pouvaient prédire la concentration d'Heq.
29. À la suite de la découverte de concentrations élevées d'Heq près du joint dudgeonné du point de sortie, Bruce Power a effectué des essais de surveillance supplémentaires, dans le cadre du programme d'aptitude fonctionnelle, sur un tube de force retiré de la tranche 6 de la centrale de Bruce-B, laquelle tranche a été mise à l'arrêt en janvier 2020 en raison du projet de remplacement des composants majeurs la visant. L'essai de surveillance supplémentaire a donné lieu à la [découverte d'une concentration élevée d'Heq près de l'extrémité du point d'entrée](#) du tube de force<sup>33</sup>. Le personnel de la CCSN a communiqué à la Commission son approche tenant compte du risque pour évaluer l'incidence d'une concentration élevée d'Heq près du joint dudgeonné du point d'entrée lors de la réunion de novembre 2022 de la Commission ([CMD 22-M37](#)). Dans le CMD 22-M37, le personnel de la CCSN a présenté son analyse plus poussée qui l'a amené à conclure que malgré la présence d'une concentration élevée d'Heq dans la région du point d'entrée ou du point de sortie du tube de force :
- Le type de défaillance du tube de force qui pourrait découler d'une ténacité à la rupture réduite n'a pas d'effet néfaste sur la défense en profondeur de niveau 3<sup>34</sup>, étant donné qu'une protection contre la défaillance d'un tube de force fait partie du dimensionnement pour tous les réacteurs CANDU.
  - La hausse de la fréquence des dommages graves causés au cœur (FDGC) et de la fréquence des grandes émissions radioactives (FGER)<sup>35</sup> due à des augmentations hypothétiques de la fréquence de défaillance des tubes de force

---

<sup>31</sup> Compte rendu de décision de la CCSN, *Demande d'autorisation en vue de redémarrer la tranche 3 de la centrale nucléaire de Bruce-A à la suite d'arrêts futurs*, [DEC 22-H100](#), 9 mars 2022.

<sup>32</sup> Dans la section 4 du document [CMD 21-H11](#), le personnel de la CCSN a défini la « région d'intérêt » comme celle correspondant à la zone des tubes de force allant jusqu'à 75 mm vers l'intérieur à partir de la marque de brunissage du point de sortie, sur 360° de la circonférence du tube de force.

<sup>33</sup> CMD 22-M16, *Rapport initial d'événement – Concentration élevée d'hydrogène équivalent (Heq) dans le joint dudgeonné du point d'entrée d'un tube de force retiré du service à Bruce*, 24 mars 2022.

<sup>34</sup> Il existe 5 niveaux de défense indépendants et redondants qui assurent la [défense en profondeur](#), le niveau 1 étant le premier niveau de défense, et le niveau 5 étant le dernier niveau de défense qui vise à atténuer les conséquences d'un rejet radioactif dans le cas très improbable d'un accident grave qui n'a pas été contrôlé par les niveaux de défense précédents. Le niveau 3 de défense en profondeur est assuré par l'application de mesures de sûreté inhérentes qui visent à réduire au minimum les conséquences d'une défaillance de tube de force et à maintenir au moins une barrière pour prévenir les rejets radioactifs.

<sup>35</sup> FDGC : Moins d'une occurrence en 10 000 ans, FGER : Moins d'une occurrence en 100 000 ans.

était négligeable pendant au plus 3 ans d'exploitation prolongée. Cette conclusion reposait sur l'examen, par le personnel de la CCSN, de l'analyse de sensibilité de Bruce Power à l'égard des résultats de l'étude probabiliste de sûreté (EPS), ainsi que sur la propre analyse de sensibilité indépendante du personnel de la CCSN à l'égard de l'EPS.

#### 4.2.2 *Évaluation de la modification proposée et des critères de vérification de la conformité connexes*

30. Dans sa demande (CMD 23-H103.1), Bruce Power propose que la condition de permis 15.3 soit retirée du permis au motif qu'elle n'est plus nécessaire. Bruce Power propose également que la condition de permis 6.1 soit mise à jour de sorte à tenir compte de l'évolution du fondement d'autorisation – notamment les décisions concernant le redémarrage – et de l'état des connaissances du secteur à propos des tubes de force.

31. La condition de permis 6.1 exige ce qui suit :

Le titulaire de permis met en œuvre et tient à jour un programme d'aptitude fonctionnelle.

Le DSR Aptitude fonctionnelle englobe les activités qui ont une incidence sur l'état physique des structures, systèmes et composants afin de veiller à ce qu'ils demeurent efficaces au fil du temps. L'alinéa 6d) du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* exige qu'une demande de permis d'exploitation d'une installation nucléaire de catégorie I comprenne les mesures, politiques, méthodes et procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire.

32. Dans la pièce jointe A du CMD 23-H103.1, Bruce Power a proposé que la portée de la condition de permis 6.1 soit élargie de sorte à regrouper toutes les exigences liées à l'aptitude fonctionnelle, y compris l'aptitude fonctionnelle des tubes de force en exploitation. Bruce Power a également proposé que les critères de vérification de la conformité énoncés à la section 6.1 du Manuel des conditions de permis connexe soient mis à jour afin d'inclure les définitions suivantes des régions d'intérêt et les exigences en matière d'aptitude fonctionnelle applicables à ces régions :

Exigences en matière d'aptitude fonctionnelle applicables aux tubes de force présentant une concentration élevée d'Heq dans les régions d'intérêt près du point d'entrée et du point de sortie des joints dudgeonnés

- Pour la région d'intérêt au point d'entrée du joint dudgeonné :  
Bruce Power doit se conformer aux exigences des normes N285.4<sup>36</sup> et N285.8 [du Groupe CSA] afin de démontrer l'aptitude fonctionnelle dans la région d'intérêt au point d'entrée. Cette exigence est fondée sur les résultats de l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments

---

<sup>36</sup> N285.4, *Inspection périodique des composants des centrales nucléaires*, Groupe CSA, 2019.

finis visant le niveau élevé d'hydrogène dans la région du joint dudgeonné avec défaut hypothétique qui démontrent que le niveau élevé d'Heq n'a pas d'incidence sur le diamètre interne du tube où un défaut peut apparaître.

- Au cours des arrêts prévus pour entretien, Bruce Power doit effectuer des activités d'inspection dans la région d'intérêt au point d'entrée et assurer la surveillance des tubes de force retirés du service afin de confirmer l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments finis.
  - Pour la région d'intérêt au point de sortie du joint dudgeonné : Au cours des arrêts prévus pour entretien, Bruce Power doit effectuer des activités d'inspection qui démontrent avec un degré élevé de confiance qu'il n'y a aucun défaut dans la région d'intérêt au point de sortie des tubes de force.
33. À la section 2.2 du CMD 23-H103, le personnel de la CCSN a soutenu qu'il a été démontré que les exigences relatives au programme d'aptitude fonctionnelle dans la condition de permis 6.1 sont efficaces pour assurer le fonctionnement sûr des tubes de force. Le personnel de la CCSN a souligné toutefois que bon nombre des modèles et des processus d'évaluation utilisés pour évaluer l'aptitude fonctionnelle des tubes de force qui figurent dans la norme CSA N285.8 n'ont pas été validés pour les concentrations d'Heq observées près des marques de brunissage des joints dudgeonnés dans certains tubes de force du complexe nucléaire de Bruce en exploitation prolongée.
34. Comme les critères de vérification de la conformité en matière d'aptitude fonctionnelle associés à la condition de permis 6.1, établis à la section 6.1 du Manuel des conditions de permis, ne peuvent pas être appliqués à la région d'intérêt des tubes de force, le personnel de la CCSN a recommandé que la Commission inclue une nouvelle condition de permis dans le DSR Aptitude fonctionnelle. Plutôt que d'accepter la proposition de Bruce Power, le personnel de la CCSN a recommandé l'ajout de la condition de permis 6.2 afin d'exiger que Bruce Power mette en œuvre et tienne à jour un programme amélioré d'aptitude fonctionnelle pour les canaux de combustible en exploitation prolongée.
35. Le personnel de la CCSN a mentionné que l'applicabilité des modèles d'amorce de fissures, de propagation de fissures et de ténacité à la rupture pour les concentrations d'Heq dans les régions d'intérêt n'a pas encore été démontrée et que Bruce Power a entrepris un programme de R-D afin de hausser les limites d'Heq pour les modèles servant à démontrer l'aptitude fonctionnelle des tubes de force. Le personnel de la CCSN recommande que la condition de permis 6.2 demeure en place jusqu'à ce que Bruce Power termine ses travaux de R-D et soit en mesure de démontrer, à la satisfaction de la Commission, qu'elle répond aux critères d'aptitude fonctionnelle liés à la condition de permis 6.1 qui sont applicables aux régions d'intérêt des tubes de force.

36. À la partie 2 du CMD 23-H103, le personnel de la CCSN a présenté des critères de vérification de la conformité pour la condition de permis 6.2 proposée sous forme d'une section préliminaire du Manuel des conditions de permis pour le permis proposé. Le personnel de la CCSN a expliqué que les critères proposés établiraient l'obligation pour Bruce Power de rendre compte de l'état de ses activités de R-D et des approches de vérification de la conformité relatives à l'exploitation sûre des tubes de force lorsque la validité des critères d'aptitude fonctionnelle établis dans la condition de permis 6.1 existante ne peut pas être confirmée.
37. Le personnel de la CCSN a proposé que des régions d'intérêt soient adoptées pour les évaluations provisoires de l'exploitation sûre des tubes de force comme suit :
- Région d'intérêt au point d'entrée : La région englobant la pleine circonférence du tube de force qui s'étend axialement de 20 mm vers l'intérieur à partir de la marque de brunissage du joint dudgeonné au point d'entrée.
  - Région d'intérêt au point de sortie : La région englobant la pleine circonférence du tube de force qui s'étend axialement de 75 mm vers l'intérieur à partir de la marque de brunissage du joint dudgeonné au point de sortie.
38. À la section 2.2 du CMD 23-H103, le personnel de la CCSN a souligné que les critères de vérification de la conformité pour les tubes de force en exploitation prolongée ont évolué et sont axés sur la mise à jour, par Bruce Power, des méthodes d'évaluation de l'aptitude fonctionnelle concernant les défauts dans les régions où les concentrations d'Heq atteignent potentiellement les niveaux observés près des joints dudgeonnés de certains tubes de force des tranches 3 et 6. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il faudra à Bruce Power environ 3 ans pour achever les travaux qu'elle a entrepris. Les critères de vérification de la conformité du personnel de la CCSN énoncés dans le Manuel des conditions de permis exigent notamment que Bruce Power soumette des rapports d'étape au personnel de la CCSN à des intervalles de 6 mois. Entre-temps, Bruce Power serait tenue de démontrer que les autres critères adoptés à la suite des événements liés aux tranches 3 et 6 (c'est-à-dire les critères qu'a utilisés Bruce Power pour démontrer à la Commission qu'elle avait satisfait à l'option b) de l'ordre relatif aux tranches<sup>37</sup> du complexe nucléaire de Bruce) demeurent valides.
39. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'il continuerait de surveiller le rendement de Bruce Power au chapitre de l'aptitude fonctionnelle des tubes de force au moyen des activités de vérification de la conformité proposées par la CCSN relativement aux conditions de permis 6.1 et 6.2. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il continuerait de tenir la Commission au courant de l'aptitude fonctionnelle des tubes de force aux centrales de Bruce-A et de Bruce-B par l'entremise des réunions de la Commission, du [Rapport de surveillance réglementaire des sites de centrales nucléaires](#) annuel et d'autres mécanismes de reddition de comptes, le cas échéant.

---

<sup>37</sup> [DEC 21-H113](#), *supra* note 28, et [DEC 22-H100](#), *supra* note 29.



Points de vue des intervenants

40. La Commission a tenu compte des mémoires de 8 intervenants. De ce nombre, 6 ont dit appuyer la demande de modification de permis de Bruce Power<sup>38</sup>.
41. M. Frank Greening, Ph. D., ([CMD 23-H103.4](#)) ne souscrivait pas à la raison évoquée par Bruce Power pour demander une modification de permis. M. Greening ne partageait pas la certitude avec laquelle Bruce Power affirme qu'il n'y a pas de défaut dans la région d'intérêt, puisque les tubes de force ne peuvent pas tous être inspectés et testés. Il a fourni une évaluation détaillée de la question liée aux concentrations élevées d'Heq dans les tubes de force au complexe nucléaire de Bruce. M. Greening a fait valoir que, sur la base des résultats mesurés qui ont été rapportés, Bruce Power n'était conforme ni aux normes CSA N285.4 et CSA N285.8 ni à la condition de permis 15.3.
42. M. Greening a également exprimé des préoccupations concernant les points suivants :
- le manque de compréhension du mécanisme par lequel les concentrations élevées d'Heq se forment
  - le caractère inadéquat de la modélisation (c'est-à-dire le modèle de ténacité à la rupture décrit dans la norme CSA N285.8, compte tenu des résultats anormaux)
  - les longs délais requis pour effectuer les activités de R-D additionnelles nécessaires pour combler les lacunes dans les connaissances relatives aux points précédents

M. Greening a souligné que la ténacité à la rupture d'un tube de force est tributaire de plusieurs variables, notamment la température, la fluence neutronique et la valeur d'Heq, et que les effets de ces variables doivent être pris en compte pour assurer la pertinence de l'évaluation.

43. De surcroît, M. Greening a exprimé son insatisfaction quant au fait que Bruce Power n'a pas déterminé la cause fondamentale des concentrations élevées d'Heq. Selon lui, la condition de permis 15.3 devrait demeurer dans le permis de Bruce Power jusqu'à ce que les 2 conditions suivantes soient remplies :
- i. Bruce Power doit fournir un nouveau modèle de ténacité à la rupture qui est accepté et validé par la CCSN avant que soit autorisée l'exploitation de toute tranche du complexe nucléaire de Bruce;
  - ii. Bruce Power doit présenter un rapport sur les causes fondamentales qui explique comment et pourquoi le débit d'entrée d'H/D (hydrogène/deutérium) s'accélère près de certains joints dudgeonnés de tube de force, donnant lieu à des concentrations élevées d'H/D qui excèdent la limite de 120 ppm fixée dans la norme CSA N285.8.

---

<sup>38</sup> Les Laboratoires Nucléaires Canadiens ([CMD 23-H103.2](#)), l'Association nucléaire canadienne ([CMD 23-H103.5](#)), le Conseil canadien des travailleurs du nucléaire ([CMD 23-H103.6](#)), Ontario Power Generation Inc. ([CMD 23-H103.7](#)), le Groupe des propriétaires de CANDU ([CMD 23-H103.8](#)) et Kinectrics Inc. ([CMD 23-H103.9](#)).

44. La Nation des Ojibway de Saugeen (NOS) ([CMD 23-H103.3](#)) s'est dite préoccupée du dépassement de la limite prévue dans la condition de permis 15.3. Elle a recommandé que la condition de permis 15.3 soit modifiée de sorte à y inclure de nouveaux seuils reposant sur des données scientifiques qui seront établis sur la base des modèles existants. La NOS est d'avis qu'il n'est pas logique de permettre au complexe nucléaire de Bruce de poursuivre ses activités d'exploitation au-delà de la limite établie tout en laissant au secteur le temps d'effectuer d'autres recherches. Qui plus est, elle dit ne pas être rassurée par la déclaration du personnel de la CCSN voulant que la défaillance d'un tube de force fasse partie du dimensionnement du complexe nucléaire de Bruce et que des systèmes de sûreté et des mesures d'atténuation aient été en place pour arrêter le réacteur en toute sûreté.

#### Mémoires du Comité consultatif externe

45. Le Comité consultatif externe (CCE) a été formé le 30 juillet 2021 par la Commission, en vertu de son pouvoir législatif lui permettant d'établir des comités consultatifs, pour étayer l'expertise des commissaires et pour offrir une perspective externe à leur intention, dans le cadre de leur rôle en tant que décideurs. Le rôle du CCE est de fournir aux commissaires des conseils d'experts objectifs et impartiaux sur des questions techniques liées aux tubes de force, notamment les dépassements de limites et la modélisation en matière d'Heq. À la demande de la Commission, le CCE a donné son appréciation des mémoires versés au dossier ([CMD 23-H103.10](#)).
46. Le CCE convenait que la condition de permis 15.3 n'avait plus de raison d'être puisque la condition applicable avait déjà été remplie. Le CCE a également fait siennes les recommandations du personnel de la CCSN et a appuyé l'inclusion de la nouvelle condition de permis 6.2 proposée, étant donné que les concentrations élevées d'Heq justifiaient une rigueur allant au-delà de la portée de la condition de permis 6.1. Le CCE n'a fait part d'aucune préoccupation au chapitre de la gestion de la question des tubes de force par Bruce Power ou de la réponse de l'industrie concernant l'enquête et les mesures nécessaires pour la régler.
47. Le CCE ne souscrivait pas à l'opinion de M. Greening selon laquelle Bruce Power enfreint la norme CSA N285.8, invoquant le fait que la clause D.13.2.3.1.3 de la norme CSA N285.8 permet expressément une justification en matière d'aptitude fonctionnelle lorsque la concentration d'Heq dépasse les limites. Le CCE a souligné que Bruce Power applique cette clause. Le CCE a ajouté qu'à son avis, la question pertinente, en ce qui a trait aux valeurs élevées d'Heq, est de savoir si la justification en matière d'aptitude fonctionnelle est acceptable. Si le CCE n'a pas partagé les préoccupations de M. Greening au sujet des aspects liés à la formulation et aux approches décrits dans la norme CSA N285.8, il a affirmé être d'accord avec M. Greening pour dire que Bruce Power doit continuer d'enquêter sur l'origine de la hausse des concentrations d'Heq et doit établir si ce phénomène découle simplement de la redistribution de l'hydrogène ou d'une absorption accrue de l'hydrogène, ou des

deux.

48. Le CCE a soulevé 7 questions et formulé 3 recommandations à l'intention de la Commission. Il a recommandé qu'un tableau faisant état des activités requises de R-D et d'autres activités soit créé et accepté par le titulaire de permis et la CCSN. Il a également recommandé qu'un spécialiste technique effectue un examen indépendant de l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments finis de Bruce Power afin que l'on dispose d'un niveau additionnel d'assurance. Le CCE a fait remarquer que l'industrie a, dans le passé, commandé un examen de rapports techniques complexes par un spécialiste indépendant approuvé par la CCSN. Le CCE a aussi mentionné qu'il n'a pas eu l'occasion d'examiner la documentation de référence de Bruce Power.
49. Dans le document [CMD 23-H103Q](#), la Commission a demandé à Bruce Power et au personnel de la CCSN de répondre aux questions soulevées par le CCE. La Commission a également demandé au Greffe de la Commission d'effectuer un suivi auprès du CCE au sujet de l'examen de la documentation de référence et d'obtenir des précisions sur l'examen indépendant recommandé de l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments finis de Bruce Power. Grâce à des communications subséquentes avec le Greffe de la Commission, consignées dans le [CMD 23-H103.10A](#), le CCE a pu examiner la documentation de référence et a fourni les précisions demandées. Le CCE a mentionné la nature préliminaire de l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments finis et souligné que « lorsque les travaux seront plus avancés et qu'un rapport connexe proposera une nouvelle méthodologie applicable à l'échelle de l'industrie, ce rapport devrait être étudié par un spécialiste indépendant avant d'être accepté comme une méthodologie normalisée de l'industrie par la CCSN »<sup>39</sup>. Le CCE a aussi soulevé une question supplémentaire à soumettre à la Commission et confirmé qu'il n'avait pas d'autres commentaires à formuler au sujet des réponses aux questions.
50. La Commission a donc sollicité des réponses à la question supplémentaire par l'entremise du [CMD 23-H103Q.A](#). Les réponses aux questions sont analysées ci-après. Le CCE a confirmé au Greffe de la Commission qu'il n'avait pas d'autres commentaires ou questions au sujet des réponses à la question supplémentaire; les conclusions du CCE sont demeurées inchangées.
51. Dans le rapport du CCE ([CMD 23-H103.10B](#)), ce dernier s'est dit d'avis que « l'aptitude fonctionnelle des tubes de force CANDU a été préservée tout au long du processus. Bien qu'il reste beaucoup de travail à faire pour comprendre pleinement les phénomènes qui produisent des zones présentant des concentrations élevées d'Heq, les titulaires de permis en ont fait suffisamment pour garantir que les centrales peuvent fonctionner de manière sûre pendant que des travaux supplémentaires sont menés à bien »<sup>40</sup>.

---

<sup>39</sup> Page 3 du [CMD 23-H103.10A](#).

<sup>40</sup> Page 8 du [CMD 23-H108.10B](#).

Réponses aux questions

52. Concernant la définition de la région d'intérêt (question 2 posée à Bruce Power dans le CMD 23-H103Q), Bruce Power a confirmé dans le CMD 23-H103.1A qu'à sa connaissance, la définition de la région d'intérêt dans le fondement d'autorisation consiste en toute la circonférence (360°) du tube de force, ainsi que le décrivent les critères de vérification de la conformité proposés par le personnel de la CCSN. Bruce Power a souligné que, sur la base des résultats de ses activités d'inspection et de surveillance et des résultats de la modélisation obtenus à ce jour, elle est sûre que l'étendue de la région d'intérêt est de moins de 180°. Bruce Power a reconnu que d'autres travaux de R-D seront nécessaires avant que la définition de la région d'intérêt puisse être modifiée dans le fondement d'autorisation.
53. Concernant la vérification de l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments finis de Bruce Power à l'égard d'échantillons prélevés sur des tubes de force (question 3 posée à Bruce Power dans le CMD 23-H103Q), Bruce Power a confirmé dans le CMD 23-H103.1A qu'elle a comparé les résultats de l'analyse avec les mesures provenant des échantillons. Bruce Power a expliqué que les résultats des examens des zones localisées aux points d'entrée de tubes de force présentant des concentrations élevées d'Heq montraient clairement un gradient d'Heq sur toute l'épaisseur, les concentrations élevées d'Heq se trouvant sur le diamètre extérieur du tube de force. Bruce Power a déclaré que les résultats de l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments finis ont été représentatifs, ou légèrement prudents, par rapport aux mesures prises à partir des échantillons des tubes de force.
54. Interrogée au sujet des ramifications liées aux échantillons prélevés par grattement à l'intérieur des tubes de force s'il a été établi que les concentrations élevées d'Heq se trouvaient à l'extérieur (question 4 posée à Bruce Power dans le CMD 23-H103Q), Bruce Power a soutenu dans le CMD 23-H103.1A qu'il était très peu probable qu'un échantillonnage par grattement permette de mesurer des concentrations élevées d'Heq. Bruce Power a souligné que les mesures en surface effectuées sur des zones présentant des concentrations élevées d'Heq à l'extérieur n'avaient pas décelé de telles concentrations.
55. Toujours à ce sujet (question 2 posée au personnel de la CCSN dans le CMD 23-H103Q), le personnel de la CCSN a souligné dans le CMD 23-H103.A que la diffusion des isotopes d'hydrogène à travers l'épaisseur de la paroi des tubes de force devra être modélisée pour une exploitation prolongée des tubes de force. Le personnel de la CCSN a soutenu que, bien que les échantillons prélevés par grattement à l'intérieur des tubes de force ne puissent pas servir à confirmer que le modèle prédit des valeurs d'Heq appropriées sur la surface extérieure, les échantillons prélevés par grattement peuvent fournir une confirmation continue que les mesures d'Heq près de la surface intérieure ne dépassent pas les prédictions du modèle quant à l'emplacement potentiel des défauts. Le personnel de la CCSN a souligné que, outre les échantillons prélevés par grattement, les activités de validation du modèle nécessiteront des mesures

d'Heq à travers l'épaisseur de la paroi de tubes de force retirés du service afin de confirmer la capacité du modèle à simuler les profils d'Heq près des joints dudgeonnés aux points d'entrée.

56. Le personnel de la CCSN a ajouté que l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments finis visant la région du joint dudgeonné au point d'entrée devra modéliser la formation de l'anomalie<sup>41</sup> en matière de concentrations élevées d'Heq sur la surface extérieure, ainsi que l'évolution à travers la paroi de la région de concentrations élevées d'Heq associée à l'anomalie, tout en tenant compte de la sensibilité des prédictions du modèle en fonction des plages attendues de paramètres déterminants. Le personnel de la CCSN a également ajouté que la modélisation devra aussi démontrer qu'il n'y aura pas d'interactions nuisibles entre la région ayant des concentrations élevées d'Heq sur la surface extérieure et les défauts sur la surface intérieure en ce qui a trait aux conditions en fin de vie des tubes de force, et ce, afin de confirmer que les méthodes existantes peuvent servir à vérifier l'aptitude fonctionnelle des tubes de force présentant des défauts.
57. En réponse à la question supplémentaire dans le CMD 23-H103Q.A concernant l'applicabilité des résultats de l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments finis dans le cadre d'une évaluation de l'aptitude fonctionnelle (question 1 posée au personnel de la CCSN), le personnel de la CCSN a répété dans le CMD 23-H103.B qu'il n'acceptait pas la proposition de Bruce Power voulant que les résultats de l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments finis puissent être utilisés comme des critères de vérification de la conformité pour l'aptitude fonctionnelle. Le personnel de la CCSN a souligné qu'à son avis, l'approche proposée par Bruce Power devrait uniquement être adoptée aux fins de vérification de la conformité en matière d'aptitude fonctionnelle lorsque le modèle d'Heq aura atteint un état suffisant de développement. Le personnel de la CCSN a également mentionné avoir déjà communiqué son approche tenant compte du risque à la Commission lors de sa réunion de novembre 2022 ([CMD 22-M37](#)).
58. En réponse à la question supplémentaire dans le CMD 23-H103Q.A (question 1 posée à Bruce Power), Bruce Power a clarifié dans le CMD 23-H103.1B que bien que les résultats préliminaires de l'analyse de la diffusion par la méthode des éléments finis ne puissent pas être directement appliqués dans les évaluations de l'aptitude fonctionnelle visant d'autres tubes de force, les résultats viennent appuyer la conclusion de Bruce Power selon laquelle l'anomalie en matière de concentrations élevées d'Heq qui a été observée à l'extérieur d'un tube de force n'aurait aucune incidence sur les évaluations existantes de l'aptitude fonctionnelle des tubes de force. Bruce Power a reconnu que des travaux additionnels seraient nécessaires pour peaufiner la méthode et a répété qu'elle continue de se conformer aux exigences des normes CSA N285.4 et CSA N285.8 pour démontrer l'aptitude fonctionnelle dans la région d'intérêt du point d'entrée. En outre, dans sa réponse, Bruce Power prend acte de la position du personnel de la CCSN, à savoir que l'examen de l'intégralité des évaluations de l'aptitude

---

<sup>41</sup> La région localisée ayant des concentrations élevées d'Heq est appelée une anomalie dans l'industrie en raison de la forme du profil d'Heq.

fonctionnelle des tubes de force par Bruce Power sera effectué selon l'approche tenant compte du risque du personnel de la CCSN jusqu'à la fin de 2025, pendant que le secteur parachève son programme de R-D.

59. Concernant le suivi des travaux (question 5 posée à Bruce Power et question 3 posée au personnel de la CCSN dans le CMD 23-H103Q), Bruce Power a soutenu dans le CMD 23-H103.1A qu'elle fournit des mises à jour au personnel de la CCSN sur une base régulière au sujet des principales activités de R-D et qu'elle continuera de le faire. Le personnel de la CCSN a souligné dans le CMD 23-H103.A qu'il assure un suivi des activités de R-D servant à évaluer les marges de sûreté faisant partie du fondement d'autorisation dans le cadre du processus de vérification de la conformité de la CCSN. Le personnel de la CCSN a ajouté qu'il assure également un suivi des progrès et des mémoires de Bruce Power sur cette question au moyen d'un numéro de suivi interne (mesure de suivi 2023-07-27173 de la CCSN). Le personnel de la CCSN a souligné qu'il continuerait de tenir la Commission au courant de l'état du plan de R-D de Bruce Power au moyen des mises à jour annuelles dans le Rapport de surveillance réglementaire des sites de centrales nucléaires de la CCSN ou selon les besoins.
60. Dans le CMD 23-103.1A, Bruce Power a aussi fourni des renseignements au sujet de ses travaux continus visant à assurer l'aptitude fonctionnelle des tubes de force et à prévenir la défaillance de ceux-ci (question 6 posée à Bruce Power dans le CMD 23-H103Q). Bruce Power a souligné qu'elle ne s'est pas appuyée uniquement sur la capacité d'atténuer une défaillance de tube de force pour justifier le maintien de l'exploitation. Bruce Power a évoqué son vaste programme d'aptitude fonctionnelle des tubes de force, lequel incorpore les résultats d'inspections en service et d'activités de surveillance et de R-D. Bruce Power a fait valoir qu'elle a réalisé une multitude d'évaluations qui ont démontré que les tubes de force maintiennent leur aptitude fonctionnelle malgré la présence de concentrations élevées d'hydrogène équivalent dans la région du joint dudgeonné au point d'entrée et du joint dudgeonné au point de sortie. Bruce Power a également dit utiliser les renseignements provenant de ces évaluations pour orienter ses opérations afin d'améliorer les marges de sûreté. Bruce Power a aussi affirmé que son programme de R-D sur les concentrations d'hydrogène équivalent vise à valider plus à fond les intrants utilisés dans ces évaluations et à produire des outils de prévision à l'avenir. Bruce Power a insisté sur le fait que la défaillance d'un tube de force aurait de graves conséquences économiques et entacherait considérablement sa réputation, même si la sécurité du public n'était pas menacée.

#### *4.2.3 Conclusion sur le fondement réglementaire et technique de la modification proposée*

61. La Commission estime que la condition de permis 15.3 n'est plus applicable étant donné que la limite d'Heq de 120 ppm a été dépassée. Elle reconnaît les préoccupations soulevées par les intervenants à propos du dépassement de la limite. La Commission souligne que ses décisions antérieures autorisant le redémarrage des tranches du

complexe nucléaire de Bruce en exploitation prolongée reposaient sur le fait que Bruce Power avait démontré que la ténacité à la rupture des tubes de force dans la région d'intérêt était suffisante pour assurer une exploitation en toute sûreté au-delà d'une valeur d'Heq de 120 ppm. La Commission reconnaît l'opinion du CCE selon laquelle l'aptitude fonctionnelle des tubes de force des réacteurs CANDU a été préservée tout au long du processus de résolution de cette question.

62. La Commission estime que Bruce Power n'enfreint pas la norme CSA N285.8 puisqu'elle respecte la clause D.13.2.3.1.3 de la norme CSA N285.8 et fournit une justification acceptable en matière d'aptitude fonctionnelle pour le cas où la concentration d'Heq dépasse les limites.
63. La Commission n'accepte pas la proposition de Bruce Power de mettre à jour la condition de permis 6.1 pour tenir compte de l'évolution du fondement d'autorisation et de l'état des connaissances du secteur à propos des tubes de force. La Commission est d'accord avec le personnel de la CCSN et le CCE pour dire que :
  - les critères en matière d'aptitude fonctionnelle associés à la condition de permis 6.1 ne peuvent pas s'appliquer à la région d'intérêt des tubes de force
  - la question des concentrations élevées d'Heq justifie une rigueur accrue allant au-delà de la portée de la condition de permis 6.1

La Commission conclut que la condition de permis 6.2 recommandée par le personnel de la CCSN, exigeant que Bruce Power mette en œuvre et tienne à jour un programme amélioré d'aptitude fonctionnelle pour les canaux de combustible en exploitation prolongée, permettra d'assurer une surveillance réglementaire adéquate. La Commission souligne que Bruce Power est tenue de démontrer qu'elle continue de répondre aux critères de l'option b) de l'ordre, tout en tenant à jour ses méthodes d'évaluation de l'aptitude fonctionnelle pour les défauts dans les régions où les concentrations d'Heq sont potentiellement élevées.

64. La Commission reconnaît qu'il faudra à Bruce Power environ 3 ans pour achever les travaux de R-D qu'elle a entrepris, lesquels viennent s'ajouter aux travaux qui ont déjà été réalisés au cours des dernières années, et reconnaît le long délai nécessaire à l'exécution de ces travaux. La Commission souligne l'opinion du CCE selon laquelle, bien qu'il y ait encore fort à faire pour comprendre pleinement le phénomène qui produit des régions aux concentrations élevées d'Heq, suffisamment de mesures ont été prises par les titulaires de permis pour fournir une assurance raisonnable que les centrales peuvent être exploitées en toute sûreté tandis que les travaux additionnels sont menés à bien. Bien que le personnel de la CCSN ait proposé que Bruce Power soumette des rapports d'étape en matière de recherche à des intervalles de 6 mois, la Commission souhaite demeurer au fait de cette affaire. Ainsi, la Commission donne instruction au personnel de la CCSN de faire le point sur l'état d'avancement des travaux de R-D de Bruce Power par l'entremise du Rapport d'étape sur les centrales nucléaires, qui est présenté à chaque réunion publique de la Commission.
65. La Commission reconnaît les préoccupations soulevées par M. Greening concernant la

nécessité de mieux comprendre les mécanismes ayant mené à l'apparition de concentrations élevées d'Heq ainsi que d'examiner les modèles utilisés pour démontrer l'aptitude fonctionnelle des tubes de force. La Commission s'attend à ce que Bruce Power tienne compte des mémoires de M. Greening tandis qu'elle continue d'enquêter sur la ou les causes des concentrations élevées d'Heq et de mettre à jour les modèles.

66. En ce qui a trait à la recommandation du CCE concernant la création d'un tableau global servant à assurer un suivi des progrès, bien que la Commission estime que le personnel de la CCSN dispose de mécanismes appropriés pour effectuer un suivi efficace des travaux grâce à ses activités de vérification de la conformité, la Commission est d'avis qu'un tableau de cette nature constituera un moyen objectif et transparent de surveiller les progrès réalisés. La Commission donne instruction au personnel de la CCSN d'élaborer un tableau qui servira à consigner le suivi de l'état des travaux et à en rendre compte à la Commission dans le Rapport d'étape sur les centrales nucléaires susmentionnées.
67. La Commission accepte également la recommandation du CCE voulant que Bruce Power fasse appel à un tiers indépendant pour examiner plus à fond ses rapports techniques. Si une nouvelle méthode est proposée pour évaluer l'aptitude fonctionnelle des tubes de force qui serait applicable à l'ensemble du secteur, Bruce Power doit la faire examiner par un tiers indépendant avant de la soumettre à l'acceptation de la CCSN.

### **4.3 Mobilisation et consultation des Autochtones**

68. La Commission a examiné les diverses activités de mobilisation des Autochtones réalisées par Bruce Power et le personnel de la CCSN à l'égard de cette question. La consultation des Autochtones fait référence à l'obligation en common law de consulter les Nations et communautés autochtones en vertu de l'article 35 de la [\*Loi constitutionnelle de 1982\*](#)<sup>42</sup>. Il s'agit d'activités distinctes de celles réalisées par le demandeur et le personnel de la CCSN dans le cadre du processus de demande et sur une base régulière.

#### *4.3.1 Consultation des Autochtones*

69. L'obligation de consulter les Nations et communautés autochtones découlant de la common law s'applique lorsque la Couronne envisage de prendre des mesures pouvant porter atteinte aux droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis. La CCSN, à titre de mandataire de la Couronne et d'organisme de réglementation nucléaire du Canada, reconnaît et comprend l'importance de consulter les Nations et communautés autochtones du Canada et de tisser des liens avec elles. Elle veille à ce que ses décisions d'autorisation, 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

---

<sup>42</sup> *Loi constitutionnelle de 1982*, Annexe B de la *Loi de 1982 sur le Canada*, 1982, ch. 11 (R.-U.).



Nations et communautés autochtones, conformément à l'article 35 de la [Loi constitutionnelle de 1982](#).

70. L'obligation de consulter « prend naissance lorsque la Couronne a connaissance, concrètement ou par imputation, de l'existence potentielle du droit ou titre ancestral revendiqué et envisage des mesures susceptibles d'avoir un effet préjudiciable sur celui-ci »<sup>43</sup>. Les décisions de la Commission en matière de permis, lorsque des intérêts autochtones peuvent être affectés par sa décision, impliquent donc l'obligation de consulter, et la Commission doit être convaincue que cette obligation a été remplie avant de rendre la décision pertinente.
71. À la section 2.3 du CMD 23-H103, le personnel de la CCSN a soutenu que la modification de permis proposée – de retirer la condition de permis 15.3 – ne concernait pas un nouveau projet et était peu susceptible d'avoir un effet préjudiciable sur des droits ancestraux ou issus de traités.

#### 4.3.2 Mobilisation des Autochtones

72. À la section 2.3 du CMD 23-H103, le personnel de la CCSN a exprimé son engagement à tisser des liens à long terme avec les Nations et communautés autochtones qui s'intéressent aux installations réglementées par la CCSN présentes sur leurs territoires traditionnels ou visés par un traité. Le personnel de la CCSN a mentionné que ses pratiques de mobilisation des Autochtones consistent notamment à communiquer des renseignements, à examiner des sujets d'intérêt, à solliciter des commentaires ou des avis sur les processus de la CCSN et à offrir des occasions de participer à la surveillance environnementale.
73. La Nation des Ojibway de Saugeen (NOS) ([CMD 23-H103.3](#)) a mentionné que des activités de développement nucléaire ont cours sur son territoire depuis 60 ans et a dit avoir des préoccupations constantes au sujet de l'exploitation du complexe nucléaire de Bruce. La NOS a souligné que la hausse du risque, tout comme la perception de risque, peut causer des craintes, des tensions et de l'appréhension. Elle a ajouté qu'un échange de renseignements et une transparence accrue entre la CCSN, Bruce Power et la NOS pourraient aider à atténuer ces préoccupations. À cette fin, la NOS a proposé que la Commission inclue une condition de permis exigeant que Bruce Power tienne la NOS au fait des concentrations d'Heq, de l'aptitude fonctionnelle des tubes de force et des activités de R-D en cours sur la modélisation de la ténacité à la rupture.
74. En réponse aux questions de la Commission sur ses efforts de mobilisation concernant l'aptitude fonctionnelle des tubes de force (questions 1 et 7 posées à Bruce Power dans le CMD 23-H103Q), Bruce Power a souligné dans le CMD 23-H103.1A qu'elle a déjà en place des protocoles de mobilisation avec la NOS, de même qu'avec la Communauté métisse historique de Saugeen (CMHS) et la Nation métisse de l'Ontario (NMO), lesquels définissent son obligation de faire rapport aux communautés sur les affaires

---

<sup>43</sup> *Nation haïda c. Colombie-Britannique (Ministre des Forêts)*, 2004 CSC 73 au para 35.

réglementaires. Bruce Power a ajouté qu'elle rencontre chaque communauté sur une base régulière. Bruce Power a soutenu qu'elle continuerait d'utiliser les protocoles existants et réglerait toute lacune par l'entremise des protocoles. Bruce Power a indiqué que l'entente entre la NOS et Bruce Power expirera prochainement et qu'une nouvelle entente exhaustive est en cours de rédaction; ainsi, les parties auront l'occasion de réviser les protocoles et d'assurer la pertinence des communications.

75. En réponse aux questions de la Commission (questions 1 et 4 posées au personnel de la CCSN dans le CMD 23-H103Q), le personnel de la CCSN a fait valoir dans le CMD 23-103.A qu'il encourage Bruce Power à assurer un suivi auprès de chaque Nation et communauté autochtone désignée se trouvant à proximité du complexe nucléaire de Bruce afin de vérifier si ses processus de communication et de mobilisation sont satisfaisants et dûment adaptés aux besoins de la Nation ou communauté autochtone en question, et de déterminer les modifications à y apporter, au besoin.
76. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il tient lui aussi des rencontres sur une base régulière avec les Nations et communautés autochtones désignées, conformément au cadre de référence sur la mobilisation à long terme. Il a aussi souligné qu'il sollicite les commentaires des Nations et communautés autochtones quant à savoir si la communication de renseignements de la part de Bruce Power et du personnel de la CCSN est adéquate, et qu'il s'efforce d'incorporer ces commentaires dans ses futures activités de mobilisation. Le personnel de la CCSN a réitéré son engagement à demeurer en contact avec la NOS au sujet des concentrations élevées d'Heq dans les tubes de force et d'autres sujets liés au processus d'autorisation.
77. Concernant des conditions de permis exigeant que le titulaire de permis avise les parties intéressées au sujet des activités autorisées, le personnel de la CCSN a expliqué que la condition de permis G.5 exige que Bruce Power mette en œuvre et tienne à jour un programme d'information et de divulgation publiques. Le personnel de la CCSN a souligné que les exigences et attentes en matière de communication et de mobilisation sont définies dans le document d'application de la réglementation [REGDOC-3.2.1, \*L'information et la divulgation publiques\*](#)<sup>44</sup> de la CCSN. Le personnel de la CCSN a fait savoir que, dans le cas de la demande de modification de permis dont il est ici question et sur la base des résultats de ses activités continues de vérification de la conformité, il est satisfait des activités de communication et de mobilisation de Bruce Power auprès des groupes cibles désignés. Le personnel de la CCSN a confirmé que Bruce Power a contacté et mobilisé non seulement les parties intéressées, mais aussi les Nations et communautés autochtones à proximité du complexe nucléaire de Bruce, dont la NOS, la CMHS et la NMO.

---

<sup>44</sup> REGDOC-3.2.1 : *Mobilisation du public et des Autochtones – L'information et la divulgation publiques*, version 1, CCSN, mai 2018.

#### 4.3.3 Conclusion sur la mobilisation et la consultation des Autochtones

78. La Commission conclut que la modification de permis proposée n'entraînera pas de changements dans les activités de Bruce Power qui sont susceptibles d'avoir un effet préjudiciable sur les droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis<sup>45</sup>. La Commission estime que les activités de mobilisation continues du personnel de la CCSN ont été adéquates. La Commission reconnaît les efforts et les engagements actuels de Bruce Power en ce qui concerne la mobilisation des Autochtones ainsi que les efforts du personnel de la CCSN à cet égard au nom de la Commission.
79. La Commission conclut que les activités de mobilisation des Autochtones réalisées à l'égard de la demande de modification de permis proposée ont été adéquates étant donné que cette modification n'entraîne pas d'autres effets préjudiciables éventuels qui donnent naissance à l'obligation de consulter, et que l'on n'attend aucune autre incidence sur la santé des personnes ou sur l'environnement.
80. Concernant la recommandation de la NOS voulant que le permis soit assorti d'une condition exigeant que Bruce Power tienne la NOS au fait des concentrations d'Heq, de l'aptitude fonctionnelle des tubes de force et des activités de R-D en cours sur la modélisation de la ténacité à la rupture, la Commission estime que cette obligation est remplie par la condition de permis G.5 qui exige que le titulaire de permis mette en œuvre un programme d'information et de divulgation publiques. La Commission s'attend à ce que Bruce Power continue de communiquer directement avec la NOS et les autres communautés autochtones intéressées au sujet de l'évolution des concentrations d'Heq et de l'aptitude fonctionnelle des tubes de force et pour s'assurer que les besoins en communications de ces Nations et communautés sont comblés.
81. De même, la Commission s'attend à ce que le personnel de la CCSN respecte son engagement de continuer à communiquer avec la NOS, ainsi que d'autres Nations et communautés autochtones et parties intéressées, à propos des concentrations élevées d'Heq dans les tubes de force et d'autres sujets liés au processus d'autorisation.

#### 4.4 Modifications de permis

82. À la partie 2 du CMD 23-H103, le personnel de la CCSN a inclus un permis modifié proposé, le PERP 18.03/2028, et l'ébauche des modifications au Manuel des conditions de permis connexe. Le permis proposé retire la condition de permis 15.3 relative à la ténacité à la rupture des tubes de force et comprend une nouvelle condition de permis 6.2 proposée se rapportant à un programme d'aptitude fonctionnelle pour les canaux de combustible en exploitation prolongée :

Le titulaire de permis met en œuvre et tient à jour un programme amélioré d'aptitude fonctionnelle pour les canaux de combustible en exploitation prolongée.

---

<sup>45</sup> *Rio Tinto Alcan Inc. c. Conseil tribal Carrier Sekani*, 2010 CSC 43, aux para 45 et 49.

83. Comme le décrit la section 4.2 du présent compte rendu de décision, la Commission est d'avis que :
- la condition de permis 15.3 n'est plus applicable et peut donc être retirée du permis
  - la condition de permis 6.2 proposée permettra d'assurer une surveillance réglementaire adéquate des canaux de combustible en exploitation prolongée

La Commission accepte le permis modifié proposé tel qu'il est recommandé par le personnel de la CCSN. Le permis modifié demeure valide jusqu'au 30 septembre 2028. La Commission mentionne que le personnel de la CCSN peut la saisir de toute question, le cas échéant.

84. Concernant la recommandation du personnel de la CCSN voulant que la condition de permis 6.2 demeure en place jusqu'à ce que Bruce Power ait terminé les travaux de R-D qu'elle s'est engagée à réaliser et puisse démontrer, à la satisfaction de la Commission, que les critères d'aptitude fonctionnelle prévus à la condition de permis 6.1 applicables aux régions d'intérêt des tubes de force peuvent être remplis, la Commission fait savoir qu'elle examinera toute future demande de modification de permis dans le cadre d'une séance publique distincte de la Commission.

## 5.0 CONCLUSION

85. La Commission a examiné la demande présentée par Bruce Power afin de modifier le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance délivré pour les centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B en vue de retirer la condition de permis 15.3 et de regrouper toutes les exigences en matière d'aptitude fonctionnelle applicables aux tubes de force dans la condition de permis 6.1. La Commission a également pris en compte les renseignements et les mémoires soumis par Bruce Power, le personnel de la CCSN et le CCE ainsi que les interventions soumises aux fins de l'audience. Sur la base de son examen des données probantes versées au dossier et en vertu de l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la Commission modifie le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance délivré à Bruce Power pour les centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B afin de retirer la condition de permis 15.3 et d'ajouter la condition de permis 6.2, d'après la recommandation du personnel de la CCSN. Le permis modifié, le PERP 18.03/2028, demeure valide jusqu'au 30 septembre 2028.
86. La Commission conclut que la question de l'aptitude fonctionnelle des tubes de force a évolué au fil du temps à la suite de la découverte de concentrations élevées d'Heq et de l'analyse subséquente de nouveaux renseignements découlant d'inspections et d'essais continus ainsi que d'activités continues de recherche et de développement. La Commission estime que le secteur règle les nouveaux problèmes à mesure qu'ils se présentent et que le travail d'analyse du personnel de la CCSN de même que les examens et les conseils d'expert du CCE ont renforcé sa certitude voulant que la

surveillance réglementaire continue de reposer sur des normes élevées en matière de sûreté, tout en permettant de faire face aux changements d'une manière judicieuse fondée sur la science.

[La version originale en anglais a été signée le 13 octobre 2023 \(eDoc 7144134\)](#)

Rumina Velshi

Présidente

Commission canadienne de sûreté nucléaire

**Annexe A – Intervenants**

<b>Intervenants – Mémoires</b>	<b>Numéro de document</b>
Laboratoires Nucléaires Canadiens	CMD 23-H103.2
Nation des Ojibway de Saugeen	CMD 23-H103.3
Frank Greening	CMD 23-H103.4
Association nucléaire canadienne	CMD 23-H103.5
Conseil canadien des travailleurs du nucléaire	CMD 23-H103.6
Ontario Power Generation Inc.	CMD 23-H103.7
CANDU Owners Group Inc.	CMD 23-H103.8
Kinectrics Inc.	CMD 23-H103.9