



UNPROTECTED / NON PROTÉGÉ  
**ORIGINAL / ORIGINAL**  
CMD : 25-M5  
File/Dossier # 6.02.04  
e-Doc 7447226 (Word)  
e-Doc 7448345 (PDF)  
Date signed / Signé le : 21 janvier 2025

## STATUS REPORT ON POWER REACTORS

## RAPPORT D'ÉTAPE SUR LES CENTRALES NUCLÉAIRES

---

This document summarized the status of  
the Power Reactor Facilities as of  
January 7, 2025.

Ce rapport résume le rapport d'étape sur  
les centrales nucléaires en date du  
7 janvier 2025.

Signed on / Signé le

Version originale anglaise signée le 21 janvier 2025 (e-Doc 7439399)

---

Alexandre Viktorov, Ph. D.  
Director General, Directorate of Power Reactor Regulation  
Directeur général, Direction de la réglementation des centrales nucléaires

## 1. État des centrales nucléaires au 7 janvier 2025

### 1.1 Bruce-A et Bruce-B

<b>État d'exploitation</b>
La tranche 1 est exploitée à pleine puissance
La tranche 2 est exploitée à pleine puissance
La tranche 3 est à l'état d'arrêt aux fins de remplacement des composants majeurs (RCM)
La tranche 4 est exploitée à pleine puissance
La tranche 5 est exploitée à pleine puissance
La tranche 6 est exploitée à pleine puissance
La tranche 7 est exploitée à pleine puissance
La tranche 8 est exploitée à pleine puissance
<b>Autorisation</b>
Le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance expire le 30 septembre 2028.
<b>Commentaires</b>
<p>Le RCM de la tranche 3 a commencé en mars 2023.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le projet de réfection respecte le calendrier</li> <li>• Bruce Power a achevé l'inspection des ouvertures des plaques tubulaires de calandre et se prépare maintenant à installer les tubes de calandre et les insertions connexes</li> <li>• Les activités de levage aux fins de remplacement des générateurs de vapeur sont en cours</li> </ul> <p>Bruce Power devrait présenter la demande officielle de levée du point d'arrêt réglementaire (PAR) afin de permettre le chargement du combustible en décembre 2025.</p> <p>Le RCM de la tranche 4 devrait commencer le 1<sup>er</sup> février 2025.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travaux initiaux comprendront le déchargement en combustible du réacteur, la décontamination chimique du circuit caloporteur primaire (CCP) afin de réduire la radioexposition des travailleurs, le drainage et le séchage du CCP et du circuit du modérateur ainsi que l'installation de cloisons visant à isoler la tranche 4 de l'enceinte de confinement</li> </ul>
<b>Avis et mises à jour sur les événements</b>
Le personnel de la CCSN surveille les progrès d'OPG et de Bruce Power à l'égard de l'événement d'exposition au rayonnement neutronique et s'attend à recevoir une mise à jour sur sa demande en vertu du paragraphe 12(2) du RGSRN d'ici le 31 janvier 2025. Il présentera une mise à jour à la Commission dans le cadre du prochain rapport d'étape, lorsqu'il aura examiné les documents soumis par OPG et Bruce Power.
<b>Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dans un compte rendu de décision (DEC 23-H103) diffusé le 13 octobre 2023, la Commission a demandé au personnel de la CCSN d'assurer un suivi des travaux de recherche et développement (R-D) en cours sur les concentrations d'hydrogène</li> </ol>

équivalent (Heq). Le compte rendu sur les progrès réalisés est fourni à la section 1.5 du présent rapport.

2. Dans le cadre de la réunion de la Commission du 7 novembre 2024, au point à l'ordre du jour *Mise à jour des points abordés lors des réunions précédentes de la Commission*, le personnel de la CCSN et Bruce Power ont répondu, dans les CMD 24-M41 et 24-M41.1, respectivement, aux recommandations formulées dans le mémoire du Projet pour la transparence nucléaire. Durant la période de questions à ce sujet, la Commission a demandé, en tant que mesure de suivi, de confirmer l'échéancier de mise en œuvre de la version 3 du REGDOC-3.1.1 par Bruce Power, et a indiqué qu'elle s'attendait à ce que les données sur les effluents et les émissions soient fournies dans un format lisible par machine. Dans une lettre au personnel de la CCSN datée du 31 octobre 2024, Bruce Power a indiqué qu'elle mettrait en œuvre la version 3 du REGDOC-3.1.1 d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2025. Aux termes de cette version, les titulaires de permis sont tenus de présenter leurs données sur les effluents en format lisible par machine dans le cadre des rapports trimestriels sur les indicateurs de rendement en matière de sûreté (IRS). Bruce Power a confirmé qu'elle avait achevé la mise en œuvre de la version 3 du REGDOC-3.1.1.

## 1.2 Darlington

<b>État d'exploitation</b>
La tranche 1 est exploitée à pleine puissance
La tranche 2 est exploitée à pleine puissance
La tranche 3 est exploitée à pleine puissance
La tranche 4 est à l'état d'arrêt aux fins de réfection
<b>Autorisation</b>
Le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance expire le 30 novembre 2025. <ul style="list-style-type: none"> <li>• OPG a présenté une demande de renouvellement de permis le 31 mai 2024</li> <li>• L'audience de la Commission (Partie 1) se tiendra le 26 mars 2025, et l'audience publique (Partie 2), du 24 au 26 juin</li> </ul>
<b>Commentaires</b>
La tranche 1 a été remise en service aux fins d'exploitation commerciale le 27 novembre 2024.
La réfection de la tranche 4 a commencé en juillet 2023 <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'installation des tubes de calandre est en cours</li> <li>• La levée du point d'arrêt réglementaire 1 (approbation du chargement en combustible) est prévue le 23 août 2025</li> </ul>
<b>Avis et mises à jour sur les événements</b>
Comme il a été signalé le 7 novembre 2024 dans le CMD 24-M40, la tranche 1 a fait l'objet du déclenchement des systèmes d'arrêt d'urgence 1 et 2 en raison du faible niveau d'eau du

générateur de vapeur le 24 octobre 2024. Le personnel de la CCSN s'est dit satisfait des mesures correctives prises par OPG jusqu'à présent. Le personnel de la CCSN surveille l'intervention en réponse à cet événement et examinera le rapport d'événement détaillé lorsqu'il sera soumis le 28 février 2025.

Le 1<sup>er</sup> janvier 2025, le personnel de la CCSN a été avisé d'une fuite d'environ 11 000 litres d'huile de lubrification dans le lac Ontario. Le 2 janvier, le personnel de la CCSN a accompagné Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) lors d'une inspection sur le terrain afin de prélever des échantillons de l'huile déversée. OPG évalue les options en matière de réparation et procède à une évaluation de l'ampleur de la condition, laquelle sera présentée en même temps que le rapport d'événement détaillé, dans les 60 jours suivant la déclaration de l'événement. Le personnel de la CCSN continue de surveiller la situation et communiquera avec ECCC, au besoin.

Le personnel de la CCSN surveille les progrès d'OPG et de Bruce Power à l'égard de l'événement d'exposition au rayonnement neutronique et s'attend à recevoir une mise à jour sur sa demande en vertu du paragraphe 12(2) du RGSRN d'ici le 31 janvier 2025. Il présentera une mise à jour à la Commission dans le cadre du prochain rapport d'étape, lorsqu'il aura examiné les documents soumis par OPG et Bruce Power.

Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission

Aucune

### 1.3 Pickering

État d'exploitation

La tranche 1 est à l'état d'arrêt aux fins de stockage sûr

La tranche 2 est à l'état de stockage sûr

La tranche 3 est à l'état de stockage sûr

La tranche 4 est à l'état d'arrêt aux fins de stockage sûr

La tranche 5 est exploitée à pleine puissance

La tranche 6 est exploitée à pleine puissance

La tranche 7 est exploitée à pleine puissance

La tranche 8 est exploitée à pleine puissance

Autorisation

Le 17 décembre 2024, la Commission a diffusé un compte rendu de décision détaillé modifiant le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance (PERP) pour autoriser OPG à continuer d'exploiter les tranches 5-8 jusqu'au 31 décembre 2026, sans dépasser 305 000 heures équivalentes pleine puissance. Le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance modifié expire le 31 août 2028.

Commentaires

La tranche 1 a été mise à l'état d'arrêt le 1 <sup>er</sup> octobre 2024 et est en voie de passer à l'état de stockage sûr. Le déchargement en combustible devrait s'achever d'ici février 2025.
La tranche 1 a été mise à l'état d'arrêt le 31 décembre 2024 et est en voie de passer à l'état de stockage sûr. Le déchargement en combustible devrait s'achever d'ici mai 2025.
<b>Avis et mises à jour sur les événements</b>
Aucun
<b>Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission</b>
Aucune

#### 1.4 Point Lepreau

<b>État d'exploitation</b>
Le réacteur a été remis en service à la suite d'un arrêt prolongé visant à réparer le stator de l'alternateur; il est maintenant exploité à pleine puissance.
<b>Autorisation</b>
Le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance expire le 30 juin 2032.
<b>Commentaires</b>
La CCSN a nommé un nouveau directeur du programme de réglementation de Point Lepreau.
<b>Avis et mises à jour sur les événements</b>
Aucun
<b>Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission</b>
Aucune

#### 1.5 Autres

##### **Évaluation par le personnel de la CCSN des progrès réalisés par Bruce Power et OPG à l'égard des engagements pris dans le cadre du programme de recherche et développement (R-D) sur les concentrations d'hydrogène équivalent (Heq)**

Dans le [DEC 23-H103](#), 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. »

Bien que la Commission ait demandé de faire le point sur l'évolution des activités de R-D de Bruce Power en particulier, le personnel de la CCSN souligne que le programme de R-D relatif aux concentrations de Heq est exécuté conjointement par Bruce Power et OPG.

Les plans de R-D d'OPG et de Bruce Power ont été présentés à la Commission lors d'une [réunion](#) tenue du 1<sup>er</sup> au 3 novembre 2022 ([CMD 22-M37.1](#) et [CMD 22-M37.3](#), respectivement).

Le personnel procède à l'examen de la quatrième mise à jour fournie par l'industrie, et les résultats de cet examen seront présentés à la Commission dans le cadre d'un rapport d'étape ultérieur.

Les progrès réalisés par rapport aux dates d'achèvement initiales indiquées dans les plans de R-D, qui sont résumés dans le [CMD 24-M40](#), ont été présentés à la Commission lors de la réunion de la Commission du 7 novembre 2024 et sont reproduits dans le tableau ci-dessous, demeurent acceptables. Les retards par rapport aux dates d'achèvement initiales sont attribuables à un élargissement de la portée et à des modifications au calendrier. Le personnel de la CCSN est d'avis que ces retards n'ont aucune incidence sur le dossier de sûreté actuel visant l'exploitation du réacteur et qu'ils ne sont pas susceptibles d'avoir une incidence sur l'ensemble des livrables du projet.

Activité de R-D	Date d'achèvement prévue (selon les CMD 22-M37.1 et 22-M37.3)	État actualisé des activités de R-D
Mettre à jour le logiciel des éléments finis pour simuler l'évolution des concentrations de Heq dans la région du joint dudgeonné au point de sortie	Automne 2023	Le logiciel a été mis à jour. Des activités de vérification et de validation sont en cours; la date d'achèvement prévue de ces travaux est l'automne 2025.
Mettre au point un logiciel des éléments finis pour simuler l'évolution des concentrations de Heq dans la région du joint dudgeonné au point d'entrée	Automne 2023	Le logiciel a été mis au point. Des activités de vérification et de validation sont en cours; la date d'achèvement prévue de ces travaux est l'automne 2025.
Évaluer l'incidence potentielle des concentrations élevées de Heq sur les défauts de la surface intérieure des tubes de force près de la région d'intérêt au point d'entrée	Automne 2023	Les travaux préliminaires sont terminés. Des analyses de la sensibilité pour les principaux paramètres d'entrée sont en cours.
Améliorer la caractérisation du « blip » et de l'évolution prévue des concentrations élevées de Heq dans la région du point d'entrée en fonction de l'exploitation continue	Printemps 2024	La portée initiale des travaux a été achevée, et des travaux supplémentaires ont été ajoutés; la date d'achèvement prévue de ces travaux est l'automne 2024 (progression conforme au calendrier).

Activité de R-D	Date d'achèvement prévue (selon les CMD 22-M37.1 et 22-M37.3)	État actualisé des activités de R-D
Confirmer les effets potentiels de la pénétration et de la redistribution des isotopes de l'hydrogène sur l'évolution des zones de concentrations élevées de Heq au point d'entrée	Été 2023	La portée initiale des travaux a été achevée. Des analyses de la sensibilité sont en cours.
Améliorer la caractérisation du comportement de solubilité des isotopes de l'hydrogène dans les tubes présentant des concentrations élevées de Heq	Hiver 2024	Les travaux sont terminés.
Améliorer la modélisation de la distribution des températures près de la région du joint dudgeonné au point de sortie des tubes de force	Été 2023	Les travaux sont terminés.
Définir les paramètres d'entrée requis pour les mises à jour provisoires du modèle de concentrations de Heq	Été 2023	Les travaux sont terminés.
Mettre au point un modèle provisoire de concentrations de Heq	Automne 2024	Progresse comme prévu
Valider le modèle provisoire de concentrations de Heq afin d'appuyer la mise au point d'un modèle définitif et exhaustif	Automne 2025	Progresse comme prévu
Définir les paramètres d'entrée requis pour le modèle définitif et exhaustif de concentrations de Heq	Été 2025	Progresse comme prévu
Définir l'importance relative des variables ayant une influence sur l'évolution des concentrations de Heq	Automne 2025	Progresse comme prévu

Activité de R-D	Date d'achèvement prévue (selon les CMD 22-M37.1 et 22-M37.3)	État actualisé des activités de R-D
Mettre au point le modèle définitif et exhaustif de concentrations de Heq	Hiver 2026	Progresse comme prévu
Effectuer des expériences sur l'amorçage des fissures par la présence d'hydrure dans des matériaux non irradiés soumis à des concentrations de Heq de 220 ppm ou plus	Automne 2024	Bruce Power et OPG ont reporté la date d'achèvement au printemps 2025.
Effectuer des expériences sur l'amorçage des fissures par la fatigue dans des matériaux non irradiés soumis à des concentrations de Heq de 220 ppm ou plus	Automne 2024	Bruce Power et OPG ont reporté la date d'achèvement au printemps 2025.
Effectuer des expériences sur l'amorçage des fissures dans des matériaux irradiés soumis à des concentrations élevées de Heq sans la présence de défauts.	Automne 2024	Bruce Power et OPG ont reporté la date d'achèvement au printemps 2025.
Effectuer des expériences sur l'amorçage et l'élargissement des fissures dans des matériaux irradiés soumis à des concentrations élevées de Heq et présentant des défauts.	Automne 2024	Bruce Power et OPG ont élargi la portée de cette activité. La date d'achèvement a été reportée au printemps 2025.

Bruce Power et OPG devraient soumettre leur prochaine mise à jour semestrielle sur la R-D en mars 2025.