



UNPROTECTED / NON PROTÉGÉ

**ORIGINAL / ORIGINAL**

**CMD : 24-M40**

**File/Dossier # 6.02.04**

**e-Doc 7394923 (Word)**

**e-Doc 7395367 (PDF)**

**Date signed / Signé le: 30 octobre 2024**

## **STATUS REPORT ON POWER REACTORS**

## **RAPPORT D'ÉTAPE SUR LES CENTRALES NUCLÉAIRES**

---

This document summarized the status of the Power Reactor Facilities as of October 18, 2024.

Ce rapport résume le rapport d'étape sur les centrales nucléaires en date du 18 octobre 2024.

Signed on / Signé le  
2024-10-30

Version originale anglaise signée le 30 octobre 2024 (e-Doc 7395362)

---

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 18 octobre 2024

### 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 devrait présenter la demande officielle de levée du point d'arrêt réglementaire (PAR) afin de permettre le chargement du combustible en décembre 2025.</li> </ul>
<b>Avis et mises à jour sur les événements</b>
Aucun
<b>Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission</b>
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 équivalent (Heq). Le compte rendu sur les progrès réalisés est fourni à la section 1.5 du présent rapport.

### 1.2 Darlington

<b>État d'exploitation</b>
La tranche 1 est à l'état d'arrêt aux fins de réfection
La tranche 2 est à l'état d'arrêt forcé
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.
<b>Commentaires</b>
<p>La réfection de la tranche 1 a commencé en février 2022</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le projet de réfection respecte le calendrier</li> <li>• le PAR-3 a été levé le 10 octobre 2024</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'atteinte du PAR-4 est prévue le 3 novembre 2024</li> </ul> <p>La tranche 2 a été mise à l'arrêt forcé le 10 octobre 2024 à la suite du déclenchement de l'arrêt de la turbine en raison d'une perte d'excitation.</p> <p>La réfection de la tranche 4 a commencé en juillet 2023</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le projet de réfection respecte le calendrier</li> <li>• selon le chemin critique, la prochaine étape consiste à inspecter les soufflets</li> <li>• OPG devrait présenter la demande officielle de levée du PAR afin de permettre le chargement de nouveau combustible (PAR-1) le 20 août 2025</li> </ul>
<b>Avis et mises à jour sur les événements</b>
Aucun
<b>Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission</b>
Aucune

### 1.3 Pickering

<b>État d'exploitation</b>
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 exploitée à pleine puissance
La tranche 5 est à l'état d'arrêt aux fins d'entretien planifié
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>
La Commission a diffusé un compte rendu sommaire de décision et a modifié 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.
<b>Commentaires</b>
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. Elle devrait atteindre l'état final de stockage sûr le 13 juin 2026.
La tranche 5 a été mise à l'arrêt le 6 septembre 2024 aux fins d'entretien planifié. La date prévue de synchronisation est le 27 novembre 2024.
<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

État d'exploitation
La tranche est à l'état d'arrêt aux fins d'entretien planifié
Autorisation
Le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance expire le 30 juin 2032.
Commentaires
La tranche a été mise à l'arrêt le 6 avril 2024 aux fins d'entretien planifié. Cet arrêt devait durer 100 jours. Lors de la remise en service, un défaut de mise à la terre du générateur a été détecté, et Énergie NB prend des mesures pour corriger ce problème. L'arrêt devrait se prolonger jusqu'à la mi-décembre.
Avis et mises à jour sur les événements
Aucun
Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission
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 se trouvent dans le [CMD 22-M37.1](#) et le [CMD 22-M37.3](#), respectivement.

Depuis la dernière mise à jour fournie à la Commission dans le [CMD 24-M31](#), le personnel de la CCSN a reçu la quatrième mise à jour semestrielle fournie par l'industrie. Le personnel procède à l'examen de la mise à jour la plus récente, 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, résumés dans le [CMD 24-M31](#) et 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 convaincu que ces retards n'auront vraisemblablement pas d'incidence sur l'objectif global 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.
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.
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).
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	Hiver 2024	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
concentrations élevées de Heq		
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
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.

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
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.