



Commission canadienne
de sûreté nucléaire

Canadian Nuclear
Safety Commission

UNPROTECTED / NON PROTÉGÉ

ORIGINAL / ORIGINAL

CMD : 25-M38

File/Dossier # 6.02.04

Date signed / Signé le : 19-Nov-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
November 10, 2025.

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

Signed on / Signé le
19 novembre 2025

*Version originale anglaise
signée le 19 novembre 2025*



CMD 25-M38 -
Submission from CN

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 10 novembre 2025

1.1 Bruce-A et Bruce-B

État d'exploitation
La tranche 1 est exploitée à pleine puissance
La tranche 2 est à l'état d'arrêt aux fins d'entretien planifié
La tranche 3 est à l'état d'arrêt aux fins de remplacement des composants majeurs (RCM)
La tranche 4 est à l'état d'arrêt aux fins de remplacement des composants majeurs (RCM)
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 permis d'exploitation d'un réacteur de puissance expire le 30 septembre 2028.
Commentaires
<p>Le projet de RCM de la tranche 3 a débuté en mars 2023 et progresse conformément au calendrier. Le chargement du combustible est prévu pour janvier 2026.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le remplissage du circuit du modérateur est terminé. • L'installation des conduites d'alimentation inférieures est en cours. • Le personnel de la CCSN procède à des activités de vérification pour confirmer l'achèvement des conditions préalables à la levée des points d'arrêt réglementaires imposés par la Commission. <p>Le projet de RCM de la tranche 4 a débuté en février 2025 et progresse conformément au calendrier.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le processus de drainage et d'assèchement du circuit du modérateur est en cours. • L'enlèvement des conduites d'alimentation inférieures est terminé. <p>Le 20 septembre 2025, la tranche 2 a été mise à l'état d'arrêt aux fins d'entretien planifié. La portée de l'arrêt a été élargie pour permettre le rembobinage partiel du stator de l'alternateur et le nettoyage chimique du circuit d'eau de refroidissement du stator. La date d'achèvement prévue de l'arrêt est le 15 décembre 2025.</p>
Avis et mises à jour sur les événements
Aucun
Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission
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 1.6 du présent rapport.

1.2 Darlington

État d'exploitation
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
Autorisation
<p>Le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance expire le 30 novembre 2025. Le permis renouvelé entrera en vigueur le 1^{er} décembre 2025.</p> <ul style="list-style-type: none"> OPG a présenté une demande de renouvellement de permis le 31 mai 2024. Comme la Commission l'a indiqué dans son compte rendu de décision du 25 septembre 2025, elle a accordé un renouvellement de permis pour 20 ans; le permis renouvelé entrera en vigueur le 1^{er} décembre 2025.
Commentaires
<p>La réfection de la tranche 4 a commencé en juillet 2023</p> <ul style="list-style-type: none"> L'essai hydrostatique du circuit caloporteur primaire a été réussi. Le chargement du combustible est terminé. La levée du point d'arrêt réglementaire n° 2 (approbation de lever l'état d'arrêt garanti) est prévue le 12 décembre 2025.
Avis et mises à jour sur les événements
<p>Le 6 novembre 2025, le personnel de la CCSN a présenté à OPG une demande en vertu du paragraphe 12(2) du <i>Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires</i> à la suite d'une inspection de type II visant à évaluer l'exercice d'urgence à pleine échelle « Unified Command 2025 » (https://www.cnsccsn.gc.ca/fra/acts-and-regulations/regulatory-action/letter-opg-2025-11-06/).</p> <p>Au cours de l'inspection, le personnel de la CCSN a relevé dans le déploiement de l'EAU par OPG des lacunes nécessitant des mesures correctives, notamment les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> incapacité de démontrer que l'EAU peut être déployé avec succès afin de remplir sa fonction (par exemple en acheminant de l'eau de refroidissement à partir du bassin d'admission et en fournissant de l'électricité pour réalimenter les indicateurs et composants clés) entretien inadéquat de l'équipement essentiel aux interventions d'urgence (par exemple l'indisponibilité de 4 des 5 systèmes d'alimentation sans coupure portatifs [SASCP] et un mauvais entretien des joints d'étanchéité des colonnes sèches)

<ul style="list-style-type: none"> manque de compétence du personnel en matière de déploiement, de fonctionnement et de connexion de l'EAU incapacité de valider le caractère adéquat du guide de déploiement de l'EAU de la phase 2 <p>Les inspecteurs de site de la CCSN ont observé les mesures correctives immédiates prises par OPG, en particulier celles associées à la confirmation de l'exploitabilité de l'EAU. Bien qu'OPG ait commencé à combler les lacunes relatives à l'EAU, le personnel de la CCSN vérifiera qu'OPG assure la durabilité et l'efficacité à long terme du programme de gestion des urgences. OPG devrait présenter une réponse à la demande d'information en vertu du paragraphe 12(2) d'ici le 19 décembre 2025.</p>
Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission
Aucune

1.3 Pickering

État d'exploitation
La tranche 1 a été mise à l'état d'arrêt et est en voie de passer à l'état 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 a été mise à l'état d'arrêt et est en voie de passer à l'état de stockage sûr
La tranche 5 est exploitée à pleine puissance
La tranche 6 est à l'état d'arrêt aux fins d'entretien planifié
La tranche 7 est exploitée à pleine puissance
La tranche 8 est exploitée à pleine puissance
Autorisation
Le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance expire le 31 août 2028. OPG est autorisée à exploiter les tranches 5-8 jusqu'au 31 décembre 2026 et jusqu'à concurrence de 305 000 heures équivalentes pleine puissance.
Commentaires
La tranche 6 est à l'état d'arrêt aux fins d'entretien planifié et devrait être remise en service d'ici le 29 novembre 2025.
Avis et mises à jour sur les événements
<p><u>Tranche 6</u></p> <p>Le 7 novembre 2025, une fuite a été détectée dans le circuit de fluide ignifuge d'un échangeur de chaleur du côté secondaire (îlot classique) de la tranche 6. Le circuit de fluide ignifuge a par la suite été mis à l'arrêt et isolé pour éviter toute fuite supplémentaire dans le flux d'effluents d'eau de refroidissement du condenseur (ERC). L'événement a été classé comme un déversement de catégorie C, ou un « déversement moins grave ». OPG a avisé le personnel de la CCSN et le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des</p>

Parcs de l'Ontario (MEPNP) à la suite de cet événement. L'enquête d'OPG est en cours, et le personnel de la CCSN continue de surveiller les mesures correctives prises par OPG.

Tranches 2 et 3

OPG a entamé les activités de réduction des risques en enlevant l'équipement non nucléaire de la salle des turbines des tranches 2 et 3. Le personnel de la CCSN est convaincu que ces activités d'enlèvement satisfont aux exigences réglementaires de la CCSN, et il continue de superviser ces travaux dans le cadre de son programme de vérification de la conformité.

Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission

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 14 juillet 2025 aux fins d'entretien planifié. Le personnel de la CCSN a poursuivi ses activités de surveillance et de vérification de la conformité tout au long de l'arrêt. Le personnel de la CCSN est convaincu qu'Énergie NB a effectué les travaux en toute sécurité et a maintenu le réacteur dans une configuration sûre. Les engagements réglementaires liés aux arrêts sont en bonne voie d'être achevés. La date cible de synchronisation est le 1^{er} décembre 2025.

Avis et mises à jour sur les événements

Aucun

Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission

Aucune

1.5 Projet de nouvelle centrale nucléaire de Darlington

État d'avancement de la construction – PNCND-1

Principaux travaux de construction en cours :

- excavation du puits du bâtiment du réacteur, du puits de lancement du tunnelier pour le système d'ERC et du puits du bassin d'admission
- préassemblage de la dalle de fondation en composite de béton armé revêtu d'acier et muni de plaques diaphragmes (DP-SC)

- exercices préparatoires de soudage sur la maquette de dalle en DP-SC, et essais de validation de l'écoulement du béton
- installation de fondations sur pieux pour le bâtiment des turbines, l'installation de gestion des déchets radioactifs et le bâtiment de commande
- travaux de fractionnement des roches en cours pour l'excavation du bâtiment du réacteur; devraient être achevés d'ici le premier trimestre de 2026
- premier essai de dynamitage du roc dans le puits du système d'ERC effectué avec succès par OPG le 3 novembre

Autorisation

Le permis de construction d'un réacteur de puissance délivré le 4 avril 2025 expire le 31 mars 2035. Il vise la construction d'un seul réacteur BWRX-300 ainsi que des infrastructures de soutien pour au plus 3 réacteurs supplémentaires. La révision 0 du MCP a été délivrée le 14 avril 2025.

Résumé de l'état d'avancement du PNCND et de la progression d'OPG à l'égard de chaque point d'arrêt réglementaire :

- PAR-1 : Pour couler les fondations du bâtiment du réacteur (l'échéance cible d'OPG est le T1 de 2026)
Modifications aux engagements relatifs au PAR-1 : Aucune depuis le dernier rapport
État : 17 ouverts, 6 clos, 23 en tout
- PAR-2 : Pour installer la cuve sous pression du réacteur (l'échéance cible d'OPG est le T3 de 2027)
Modifications aux engagements relatifs au PAR-2 : Aucune depuis le dernier rapport
État : 23 ouverts, 0 clos, 23 en tout
- PAR-3 : Mise en service sans combustible (l'échéance cible d'OPG est le T3 de 2028)
Modifications aux engagements relatifs au PAR-3 : Aucune depuis le dernier rapport
État : 7 ouverts, 0 clos, 7 en tout

Commentaires

Aucun

Avis et mises à jour sur les événements

Le 25 août 2025, le personnel de la CCSN a présenté à la Commission le CMD 25-M36, un rapport initial d'événement (RIE) visant plusieurs accidents de travail sur le chantier de construction du PNCND. Il a également soumis une demande en vertu du paragraphe 12(2)

du RGSRN afin d'obtenir l'assurance qu'OPG a mis en œuvre un processus d'intervention efficace pour prévenir d'autres blessures.

À la suite de ces incidents, le personnel de la CCSN a accru les activités de surveillance et de suivi liées à la santé et sécurité classiques ainsi que renforcé la gestion des entrepreneurs sur le site du PNCND. De plus, il participe aux réunions d'OPG sur le rendement en matière de sûreté et a demandé à OPG de fournir le rapport d'enquête sur les causes profondes.

Le 29 octobre 2025, OPG a fourni un résumé du rapport d'enquête du fournisseur sur les événements pour appuyer sa réponse à la demande en vertu du paragraphe 12(2) du RGSRN. Dans sa lettre, OPG note que son fournisseur, Aecon, a relevé 4 défis clés dans le cadre de son enquête et qu'il compte mettre en œuvre des mesures correctives et terminer les évaluations de l'efficacité d'ici le deuxième trimestre de 2026. Les 4 principaux défis sont énoncés ci-dessous :

1. Culture de sécurité fragmentée – pratiques non uniformes et comportements non sécuritaires
2. Présence inefficace de la première ligne sur le terrain – les superviseurs et le personnel d'environnement, santé et sécurité (ESS) ne passent pas suffisamment de temps sur le terrain pour être efficaces
3. Mauvaise utilisation des procédures et protocoles – lacunes sur le plan de la communication, de la documentation et du respect des processus
4. Planification et coordination limitées – éléments inefficients dans l'ensemble du cycle de la conception à la construction, et fréquence des réunions insuffisante pour être efficace

D'après les renseignements fournis, le personnel de la CCSN conclut que la réponse d'OPG à la demande d'information en vertu du paragraphe 12(2) est adéquate. Jusqu'à présent, il est satisfait des mesures correctives immédiates prises par OPG et Aecon et il reconnaît les progrès continus vers la mise en œuvre de mesures correctives à long terme. Le personnel de la CCSN continuera de faire le suivi des mesures et évaluations d'OPG au moyen d'activités réactives de vérification de la conformité.

Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission

Aucune

1.6 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^{er} au 3 novembre 2022 ([CMD 22-M37.1](#) et [CMD 22-M37.3](#), respectivement).

Depuis la dernière mise à jour à l'intention de la Commission dans le [CMD 25-M32](#), l'industrie a fourni sa sixième mise à jour semestrielle. Le personnel de la CCSN procède à l'examen de la mise à jour la plus récente. Il compte présenter les résultats de cet examen à la Commission avant le 31 décembre 2025. Le rapport comprendra les conclusions du personnel de la CCSN sur l'état des activités de R-D et sur la question de savoir si les résultats des activités achevées à ce jour sont suffisants pour rétablir la conformité des titulaires de permis à la condition de permis 6.1. De plus, le personnel de la CCSN, OPG et Bruce Power comptent présenter une mise à jour détaillée à l'intention de la Commission lors de la réunion de mars 2026.

Les progrès réalisés par rapport aux dates d'achèvement initiales indiquées dans les plans de R-D qui sont résumés dans le CMD 25-M23, qui ont été présentés à la Commission lors de la réunion de la Commission du 7 octobre 2025 et qui 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 zone 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 – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen
Mettre au point un logiciel des éléments finis pour simuler l'évolution des concentrations de Heq dans la zone 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

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
		ces travaux est l'automne 2025 – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen
Évaluer l'incidence potentielle des concentrations élevées de Heq sur les défauts de la surface intérieure des tubes de force près de la zone d'intérêt au point d'entrée	Automne 2023	Les travaux préliminaires sont terminés. Des analyses de la sensibilité visant les principaux paramètres d'entrée sont en cours; la date d'achèvement prévue est l'automne 2025 – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen
Améliorer la caractérisation du « blip » et de l'évolution prévue des concentrations élevées de Heq dans la zone du point d'entrée en fonction de l'exploitation continue	Printemps 2024	Les travaux sont terminés.
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; la date d'achèvement prévue est l'été 2025 – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen
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 zone du joint	Été 2023	Les travaux sont terminés.

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
dudgeonné au point de sortie des tubes de force		
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	Les travaux sont terminés.
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 – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen
Définir les paramètres d'entrée requis pour le modèle définitif et exhaustif de concentrations de Heq	Été 2025	Progresse comme prévu – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen
Définir l'importance relative des variables ayant une influence sur l'évolution des concentrations de Heq	Automne 2025	Progresse comme prévu – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen
Mettre au point le modèle définitif et exhaustif de concentrations de Heq	Hiver 2026	Progresse comme prévu – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen
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 – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen

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 – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen
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 – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen
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 – Soumis dans la sixième mise à jour semestrielle; le personnel de la CCSN procède à l'examen