



UNPROTECTED/NON PROTÉGÉ

ORIGINAL/ORIGINAL

CMD : 24-M31

File/Dossier 6.02.04

e-Doc 7355023 (Word)

e-Doc 7356802 (PDF)

Date signed/Signé le : 30 août 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 August 21, 2024.

Ce rapport résume le rapport d'étape sur les centrales nucléaires en date du 21 août 2024.

Signed on / Signé le
30 août 2024

Version originale anglaise signée le 30 août 2024 (e-Doc 7354778)

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 2 mai 2024

1.1 Bruce-A et Bruce-B

État d'exploitation
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
Autorisation
Le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance expire le 30 septembre 2028.
Commentaires
<p>Le remplacement des composants majeurs (RCM) de la tranche 3 a commencé en mars 2023.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le projet de réfection respecte le calendrier • L'enlèvement des tubes de calandre est terminé; les inspections des composants du réacteur et de la cuve de calandre ainsi que la préparation en vue de l'installation de nouveaux tubes de calandre ont commencé • Les activités de levage aux fins de remplacement des générateurs de vapeur sont en cours <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 21 août 2024, un employé de Bruce Power a subi une blessure (os cassé) à un bras alors qu'il effectuait des activités de manutention des déchets à Bruce-A. Son bras a été coincé entre deux conteneurs d'entreposage qui avaient été déplacés manuellement par un autre employé. L'employé a reçu des soins médicaux et est retourné au travail plus tard dans la journée, avec le bras dans le plâtre. Bruce Power a rencontré le ministère du Travail à ce sujet et élabore des mesures correctives pour éviter qu'un tel événement se reproduise. Un rapport préliminaire d'événement sera présenté à la CCSN conformément au REGDOC-3.1.1.</p>
Avis et mises à jour sur les événements
Le 12 juin 2024, Bruce Power et OPG ont présenté le rapport d'événement intitulé « CNSC Event Report: Neutron Dose Measured From Retube Waste Container » (Rapport d'événement à la CCSN : Mesure de la dose de rayonnement neutronique provenant des conteneurs de déchets de retubage). Une mise à jour détaillée sur cet événement est incluse dans un rapport initial d'événement (RIE) préparé par le personnel de la CCSN, qui constitue un point distinct à l'ordre du jour de la présente réunion de la Commission.
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 1.5 du présent rapport.

1.2 Darlington

État d'exploitation
La tranche 1 est à l'état d'arrêt aux fins de réfection
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
Le permis d'exploitation d'un réacteur de puissance expire le 30 novembre 2025.
Commentaires
<p>La réfection de la tranche 1 a commencé en février 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le projet de réfection respecte le calendrier • La levée du PAR-1 (autorisation de chargement de nouveau combustible) a été approuvée le 29 avril 2024 • À l'heure actuelle, la date cible du PAR-2 (autorisation d'essais de passage à la criticité) est le 8 septembre 2024 <p>La réfection de la tranche 4 a commencé en juillet 2023.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le projet de réfection respecte le calendrier • Selon le chemin critique, la prochaine étape consiste à enlever les tubes de force/tubes de calandre • OPG devrait présenter la demande officielle de levée du PAR afin de permettre le chargement de nouveau combustible (PAR-1) en juin 2025
Avis et mises à jour sur les événements
Une mise à jour est fournie à la section sur Bruce-A et Bruce-B, et une mise à jour détaillée sur cet événement est incluse dans un rapport initial d'événement (RIE) préparé par le personnel de la CCSN pour l'ensemble de l'industrie, qui constitue un point distinct à l'ordre du jour de la présente réunion de la Commission.
Mesures découlant de réunions antérieures de la Commission
Aucune

1.3 Pickering

État d'exploitation
La tranche 1 est exploitée à pleine puissance
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 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 31 août 2028. OPG doit obtenir l'approbation de la Commission pour exploiter la centrale de Pickering au-delà du 31 décembre 2024. Une audience publique visant à examiner la demande d'OPG d'exploiter les tranches 5-8 jusqu'en décembre 2026 a eu lieu en juin 2024.
Commentaires
Aucun
Avis et mises à jour sur les événements
Aucun
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 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-novembre.
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-M15](#), le personnel de la CCSN a effectué un examen détaillé des deuxième et troisième mises à jour semestrielles fournies par l'industrie. Dans l'ensemble, le personnel de la CCSN est satisfait des progrès réalisés. Le personnel de la CCSN confirme que les progrès réalisés par rapport aux dates d'achèvement initiales indiquées dans les plans de R-D, résumés dans le [CMD 24-M15](#) et reproduits dans le tableau ci-dessous, demeurent acceptables.

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	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

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
continue		l'automne 2024.
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	Progresse comme prévu
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 septembre 2024.



MEMORANDUM

NOTE DE SERVICE

Security Classification – Classification de sécurité

NON CLASSIFIÉ

Our File – Notre référence :

e-Doc 7354400

Fully releasable ATIP – Entièrement publiable (AIPRP) :

Yes/Oui

To
À Greffe de la Commission de la CCSN

From
De *X Version originale anglaise signée le 26 août 2024 e-doc 7342032*

Alexandre Viktorov, Directeur général, DRCN

Subject
Objet Mise à jour de la CCSN sur la mesure 32386 de la Commission concernant la présence sur place du personnel de la CCSN aux sites des centrales nucléaires

QUESTION

Le 21 février 2024, lors de la présentation de la version 3 du REGDOC-3.1.1 aux fins d'approbation par la Commission, le président par intérim Berube a demandé aux représentants de l'industrie de donner leur point de vue sur le fardeau potentiel que représente la nouvelle version du REGDOC-3.1.1. Les représentants de l'industrie ont indiqué qu'il n'y avait pas de préoccupations importantes au sujet des exigences révisées relatives à la production de rapports; toutefois, on craignait que le personnel de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) ne se fie davantage aux rapports qu'à l'information recueillie lors des visites sur place. Le représentant de Bruce Power a mentionné une discussion qui s'est déroulée entre l'industrie et la haute direction de la CCSN la semaine précédant la réunion, au cours de laquelle la direction de la CCSN a pris des mesures visant l'examen de la présence du personnel de la CCSN sur les sites des centrales nucléaires.

La mesure 32386 a été transmise au personnel de la CCSN afin qu'il fournisse à la Commission une mise à jour sur toute recommandation qui pourrait découler des discussions avec les titulaires de permis concernant une augmentation de la présence sur place du personnel de la CCSN. La présente note de service fait le point sur cette question.

POINTS DE DISCUSSION

Le personnel de la CCSN tient à assurer à la Commission que les rapports prévus ne visent pas à remplacer ou à réduire la présence sur place, qu'il s'agisse des inspecteurs ou des spécialistes. L'information recueillie à partir des rapports prévus et non prévus conformément au REGDOC-3.1.1 fait partie des multiples données utilisées pour éclairer les activités de vérification de la conformité de la CCSN. Les données déclarées ne doivent pas être utilisées pour réduire la présence sur place du personnel de la CCSN,



mais pour éclairer les activités de vérification de la conformité en tenant compte des risques.

À la suite de la réunion de la Commission de février 2024, le personnel de la CCSN a rencontré des représentants de titulaires de permis de centrales nucléaires et a confirmé que leurs commentaires ne portaient pas sur le nombre d'inspections ou la présence des inspecteurs sur les sites, mais plutôt sur les visites de sites par des spécialistes et les interactions en personne avec le personnel des titulaires de permis.

Pendant la pandémie de COVID-19, la présence sur place des inspecteurs de la Direction de la réglementation des centrales nucléaires (DRCN) a été suspendue pour une courte période d'environ six semaines au printemps 2020. Une fois que des mesures de protection adéquates contre la COVID-19 ont été mises en place, les inspections de la CCSN ont repris et les inspecteurs étaient physiquement présents sur les sites tout en étant appuyés à distance par des spécialistes. Récemment, les activités de surveillance réglementaire se sont appuyées principalement sur la participation de spécialistes en personne, tout en tirant parti des connexions à distance lorsque cela était nécessaire. Comme l'ensemble du personnel de la CCSN, les inspecteurs de site profitent également du modèle de travail hybride et travaillent à distance lorsque cela leur permet d'accomplir efficacement leurs tâches (par exemple, la consignation des résultats de leurs inspections dans des rapports et des bases de données).

La direction de la DRCN est d'accord avec l'industrie sur le fait qu'il est très important que le personnel de la CCSN conserve sa familiarité avec la conception et l'exploitation des centrales nucléaires et qu'il établisse des relations de travail avec le personnel des titulaires de permis. Cela est particulièrement vrai pour le nouveau personnel de réglementation qui n'avait peut-être pas une grande connaissance préalable des installations nucléaires. Ces visites permettent de mieux comprendre l'exploitation des sites, les conditions sur le site, les activités et les capacités, ainsi que le personnel des titulaires de permis. Cela contribue à la clarté, à l'efficacité et à l'efficacité des activités de réglementation.

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

La direction de la CCSN maintiendra la présence physique du personnel sur les sites, au besoin, pour l'exécution efficace du mandat de réglementation. Les activités de surveillance continueront d'inclure des dispositions relatives aux visites de spécialistes techniques sur place et à la rencontre en personne du personnel des titulaires de permis.

Reconnaissance et approbation de la décision du directeur général :

J'approuve

Je n'approuve pas

X *Version originale anglaise signée le 26 août 2024*
e-doc 7342032

Ramzi Jammal
Premier vice-président et CRO

Préparé par : Kimberly Hazelton, directrice, DACICN