



UNPROTECTED/NON PROTÉGÉ

ORIGINAL/ORIGINAL

CMD: 23-M36

Date signed/Signé le: 31 AUGUST 2023

Annual Program Report

Rapport annuel sur les programmes

**Regulatory Oversight
Report for Canadian
Nuclear Power
Generating Sites for
2022**

**Rapport de surveillance
réglementaire des sites
de centrales nucléaires
au Canada pour 2022**

Public Meeting

Réunion publique

Scheduled for:
13-14 December 2023

Prévue pour :
13-14 décembre 2023

Submitted by:
CNSC Staff

Soumise par :
Le personnel de la CCSN

e-Doc 7044732 (WORD)
e-Doc 7118809 (PDF)



Titre du document Rapport de surveillance réglementaire des sites de centrales nucléaires au Canada pour 2022

© Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) 2024

N° de cat. CC171-25F-PDF
ISSN 2369-5587

La reproduction d'extraits de ce document à des fins personnelles est autorisée à condition que la source soit indiquée en entier. Toutefois, sa reproduction en tout ou en partie à des fins commerciales ou de redistribution nécessite l'obtention préalable d'une autorisation écrite de la Commission canadienne de sûreté nucléaire.

Also available in English under the title: Regulatory Oversight Report for Canadian Nuclear Power Generating Sites for 2022

Disponibilité du document

Les personnes intéressées peuvent consulter le document sur le [site Web de la CCSN](#) ou l'obtenir, en français ou en anglais, en communiquant avec la :

Commission canadienne de sûreté nucléaire
280, rue Slater
C.P. 1046, succursale B
Ottawa (Ontario) K1P 5S9
CANADA

Téléphone : 613-947-7516 ou 1-800-668-5284 (sans frais au Canada et aux États-Unis)

Télécopieur : 613-995-5086

Courriel : cncs.info.ccsn@cncs-ccsn.gc.ca

Site Web : suretenucleaire.gc.ca

Facebook : facebook.com/Commissioncanadienedesuretenucleaire

YouTube : youtube.com/ccsncncs

X : [@CCSN_CNCS](#)

LinkedIn : linkedin.com/company/cncs-ccsn

Historique de publication

Octobre 2024 Version 1



Signed/signé le

Alexandre Viktorov, Ph. D

Director General

Directorate of Power Reactor Regulation

Directeur général

Direction de la réglementation des centrales nucléaires

Kavita Murthy

Director General

Directorate of Nuclear Cycle and Facilities Regulation

Directrice générale

Direction de la réglementation du cycle et des installations nucléaires

This page was intentionally left blank.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	10
1 INTRODUCTION.....	11
1.1 À propos du présent rapport de surveillance réglementaire	11
1.2 Champ d'application du rapport de surveillance réglementaire	12
1.3 Installations nucléaires visées par le présent rapport de surveillance réglementaire	13
1.3.1 Sites de centrales nucléaires au Canada.....	13
1.3.2 Centrales nucléaires	14
1.3.3 Installations de gestion des déchets	16
1.4 Cadre de réglementation et surveillance réglementaire	17
1.4.1 Exigences de la CCSN.....	18
1.4.2 Autorisation.....	18
1.4.3 Rapports	19
1.4.4 Programme de vérification de la conformité	19
1.4.5 Cotes de l'évaluation de la sûreté	21
2 INFORMATIONS GÉNÉRALES ET JUSTIFICATIVES	22
2.1 Système de gestion	22
2.2 Gestion de la performance humaine.....	22
2.3 Conduite de l'exploitation	25
2.4 Analyse de la sûreté	28
2.5 Conception matérielle.....	29
2.6 Aptitude fonctionnelle	29
2.7 Radioprotection	32
2.8 Santé et sécurité classiques.....	36
2.9 Protection de l'environnement	39
2.10 Gestion des urgences et protection-incendie	40
2.11 Gestion des déchets.....	40
2.12 Sécurité	41
2.13 Garanties et non-prolifération	42
2.14 Emballage et transport	43
2.15 Consultation et engagement des populations autochtones	43
2.15.1 Activités d'engagement de la CCSN.....	43
2.15.2 Activités d'engagement des Autochtones du titulaire de permis	47
2.16 Autres questions d'intérêt réglementaire	51
2.16.1 Programmes d'information et de divulgation.....	51
2.16.2 Assurance responsabilité civile nucléaire	54
2.16.3 Garanties financières.....	54
2.16.4 Règlement sur l'interdiction de l'amiante et des produits contenant de l'amiante.....	55
2.16.5 Forum entre la CCSN et les organisations non gouvernementales canadiennes de protection de l'environnement	56
2.16.6 Examens de la protection de l'environnement	58

3	PERFORMANCES EN MATIÈRE DE SÛRETÉ DES CENTRALES NUCLÉAIRES ET DES INSTALLATIONS DE GESTION DES DÉCHETS ET ÉVOLUTION DE LA RÉGLEMENTATION	59
3.1	Centrale nucléaire de Darlington	59
3.1.0	Introduction.....	59
3.1.1	Système de gestion.....	66
3.1.2	Gestion de la performance humaine	66
3.1.3	Conduite de l'exploitation.....	67
3.1.4	Analyse de la sûreté	67
3.1.5	Conception matérielle	69
3.1.6	Aptitude fonctionnelle	70
3.1.7	Radioprotection.....	71
3.1.8	Santé et sécurité classiques	72
3.1.9	Protection de l'environnement	72
3.1.10	Gestion des urgences et protection-incendie.....	73
3.1.11	Gestion des déchets.....	73
3.1.12	Sécurité	73
3.1.13	Garanties et non-prolifération.....	74
3.1.14	Emballage et transport	75
3.2	Installation de gestion des déchets de Darlington	76
3.2.0	Introduction.....	76
3.2.1	Système de gestion.....	77
3.2.2	Gestion de la performance humaine	78
3.2.3	Conduite de l'exploitation.....	78
3.2.4	Analyse de la sûreté	78
3.2.5	Conception matérielle	78
3.2.6	Aptitude fonctionnelle	79
3.2.7	Radioprotection.....	79
3.2.8	Santé et sécurité classiques	79
3.2.9	Protection de l'environnement	80
3.2.10	Gestion des urgences et protection-incendie.....	80
3.2.11	Gestion des déchets.....	81
3.2.12	Sécurité	81
3.2.13	Garanties et non-prolifération.....	81
3.2.14	Emballage et transport	81
3.3	Centrale nucléaire de Pickering.....	82
3.3.0	Introduction.....	82
3.3.1	Système de gestion.....	86
3.3.2	Gestion de la performance humaine	86
3.3.3	Conduite de l'exploitation.....	87
3.3.4	Analyse de la sûreté	88
3.3.5	Conception matérielle	89
3.3.6	Aptitude fonctionnelle	90
3.3.7	Radioprotection.....	91
3.3.8	Santé et sécurité classiques	92
3.3.9	Protection de l'environnement	93

3.3.10	Gestion des urgences et protection-incendie.....	93
3.3.11	Gestion des déchets.....	94
3.3.12	Sécurité	94
3.3.13	Garanties et non-prolifération.....	95
3.3.14	Emballage et transport	96
3.4	Installation de gestion des déchets de Pickering.....	97
3.4.0	Introduction.....	97
3.4.1	Système de gestion.....	98
3.4.2	Gestion de la performance humaine	99
3.4.3	Conduite de l'exploitation.....	99
3.4.4	Analyse de la sûreté	99
3.4.5	Conception matérielle	100
3.4.6	Aptitude fonctionnelle	100
3.4.7	Radioprotection.....	100
3.4.8	Santé et sécurité classiques	100
3.4.9	Protection de l'environnement	101
3.4.10	Gestion des urgences et protection-incendie.....	101
3.4.11	Gestion des déchets.....	101
3.4.12	Sécurité	102
3.4.13	Garanties et non-prolifération.....	102
3.4.14	Emballage et transport	102
3.5	Centrale nucléaire de Bruce	103
3.5.0	Introduction.....	103
3.5.1	Système de gestion.....	110
3.5.2	Gestion de la performance humaine	111
3.5.3	Conduite de l'exploitation.....	112
3.5.4	Analyse de la sûreté	113
3.5.5	Conception matérielle	115
3.5.6	Aptitude fonctionnelle	116
3.5.7	Radioprotection.....	119
3.5.8	Santé et sécurité classiques	119
3.5.9	Protection de l'environnement	120
3.5.10	Gestion des urgences et protection-incendie.....	121
3.5.11	Gestion des déchets.....	121
3.5.12	Sécurité	122
3.5.13	Garanties et non-prolifération.....	122
3.5.14	Emballage et transport	122
3.6	Installation de gestion des déchets de déchets de Western.....	124
3.6.0	Introduction.....	124
3.6.1	Système de gestion.....	126
3.6.2	Gestion de la performance humaine	127
3.6.3	Conduite de l'exploitation.....	127
3.6.4	Analyse de la sûreté	128
3.6.5	Conception matérielle	128
3.6.6	Aptitude fonctionnelle	128
3.6.7	Radioprotection.....	128

3.6.8	Santé et sécurité classiques	129
3.6.9	Protection de l'environnement	129
3.6.10	Gestion des urgences et protection-incendie.....	129
3.6.11	Gestion des déchets.....	130
3.6.12	Sécurité	130
3.6.13	Garanties et non-prolifération.....	130
3.6.14	Emballage et transport	131
3.7	Centrale nucléaire de Point Lepreau	132
3.7.0	Introduction.....	132
3.7.1	Système de gestion.....	135
3.7.2	Gestion de la performance humaine	137
3.7.3	Conduite de l'exploitation.....	139
3.7.4	Analyse de la sûreté	140
3.7.5	Conception matérielle	140
3.7.6	Aptitude fonctionnelle	140
3.7.7	Radioprotection.....	142
3.7.8	Santé et sécurité classiques	143
3.7.9	Protection de l'environnement	143
3.7.10	Gestion des urgences et protection-incendie.....	144
3.7.11	Gestion des déchets.....	144
3.7.12	Sécurité	145
3.7.13	Garanties et non-prolifération.....	145
3.7.14	Emballage et transport	146
3.8	Installations de Gentilly-2	147
3.8.0	Introduction.....	147
3.8.1	Système de gestion.....	148
3.8.2	Gestion de la performance humaine	148
3.8.3	Conduite de l'exploitation	148
3.8.4	Analyse de la sûreté	149
3.8.5	Conception matérielle	149
3.8.6	Aptitude fonctionnelle	149
3.8.7	Radioprotection.....	149
3.8.8	Santé et sécurité classiques	149
3.8.9	Protection de l'environnement	149
3.8.10	Gestion des urgences et protection-incendie.....	150
3.8.11	Gestion des déchets.....	151
3.8.12	Sécurité	151
3.8.13	Garanties et non-prolifération.....	152
3.8.14	Emballage et transport	152
4	CONCLUSIONS POUR LA SURVEILLANCE RÉGLEMENTAIRE DES SITES DE CENTRALES NUCLÉAIRES EN 2022.....	153
	RÉFÉRENCES	155
	GLOSSAIRE.....	156
	ANNEXE A. DÉFINITIONS DE L'ÉVALUATION	157

ANNEXE B. ÉTAT ACTUEL ET PRÉVISIONNEL DES PARAMÈTRES ET MODÈLES CLÉS POUR LES TUBES DE FORCE DES RÉACTEURS DE PUISSANCE CANADIENS [RIB 14757].....	158
ANNEXE C. LISTE DES MODIFICATIONS APPORTÉES AU MANUEL DES CONDITIONS D'AUTORISATION	161
ANNEXE D. NATIONS, COMMUNAUTÉS ET ORGANISATIONS AUTOCHTONES AYANT DES TERRITOIRES TRADITIONNELS ET/OU DES TRAITÉS ET/OU DES INTÉRÊTS À PROXIMITÉ DE SITES DE CENTRALES NUCLÉAIRES	166
ANNEXE E. RÉSUMÉ DE L'ENGAGEMENT PAR RAPPORT AU MANDAT DE LA CCSN POUR L'ENGAGEMENT À LONG TERME ET LES PLANS DE TRAVAIL ASSOCIÉS EN 2022	167
ANNEXE F. BÉNÉFICIAIRES DE L'AIDE FINANCIÈRE AUX PARTICIPANTS POUR LE RAPPORT DE SURVEILLANCE RÉGLEMENTAIRE DU NPGS DE 2022	174
ANNEXE G. TABLEAU RÉCAPITULATIF DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES QUESTIONS, DES PRÉOCCUPATIONS ET DES DEMANDES DES INTERVENANTS DANS LE CADRE DU NPGS 2021 ROR.....	175

Cette page a été laissée intentionnellement vide.

Sommaire

La Commission canadienne de sûreté nucléaire reconnaît que les centrales nucléaires sont situées sur les territoires traditionnels et les terres d'origine de nombreuses nations et communautés autochtones et qu'elles sont couvertes par plusieurs traités.

Le présent rapport de surveillance réglementaire décrit les activités de surveillance de la CCSN et le rendement en matière de sûreté des sites de centrales nucléaires, soit les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets (IGD) connexes, au Canada en 2022. Pour certains sujets, des mises à jour sur les développements en 2023 sont également décrites.

La liste suivante identifie les installations pour chaque site couvert par ce rapport. Chaque ligne de la liste identifie des installations qui sont régies par un seul permis de la CCSN ; pour cette raison, elles sont évaluées ensemble dans ce rapport :

- [la centrale nucléaire de Darlington](#), qui comprend l'installation d'extraction du tritium et le bâtiment de traitement des déchets de retubage
- [l'installation de gestion des déchets de Darlington](#), qui comprend le bâtiment de stockage des déchets de retubage
- [la centrale nucléaire de Pickering](#)
- [l'installation de gestion des déchets de Pickering](#)
- [la centrale nucléaire de Bruce A et de Bruce B](#)
- [l'installation de gestion des déchets Western](#)
- [l'aire de stockage des déchets radioactifs Site-1](#)
- [la centrale nucléaire de Point Lepreau](#), qui comprend l'installation de gestion des déchets radioactifs solides
- les installations de [Gentilly-2](#)

Le personnel de la CCSN a conclu que les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets ont été exploitées de manière sûre en 2022. Cette conclusion s'appuie sur l'évaluation par le personnel de la CCSN des résultats des activités de vérification de la conformité pour chaque installation dans les 14 domaines de sûreté et de contrôle (DSC) de la CCSN.

D'autres observations sont venues étayer cette conclusion, notamment les suivantes :

- Aucune défaillance grave de système fonctionnel ne s'est produite aux centrales nucléaires. Le nombre de baisses de puissance, de transitoires et d'arrêts imprévus dans les réacteurs a été faible et acceptable pour le personnel de la CCSN. Toutes les baisses de puissance et tous les transitoires imprévus dans les réacteurs ont été contrôlés conformément à la conception et gérés de manière sûre.
- Les doses de rayonnement reçues par le public et les travailleurs des centrales nucléaires et des installations de gestion des déchets étaient inférieures aux limites réglementaires.

- La fréquence et la gravité des lésions non radiologiques subies par les travailleurs étaient faibles.
- Les rejets radiologiques des centrales nucléaires et des installations de gestion des déchets dans l'environnement ont été inférieurs aux limites réglementaires.
- Les titulaires de permis ont satisfait aux exigences applicables liées aux obligations internationales du Canada ; les résultats des inspections des garanties ont été jugés acceptables par l'AIEA.

Les DSR de toutes les centrales nucléaires et des installations de gestion des déchets ont été jugées "satisfaisantes", à deux exceptions près. En particulier, la DSR de sécurité a été évaluée comme étant "inférieure aux attentes" pour les centrales nucléaires de Darlington et de Pickering.

Les documents cités en référence dans ce document destiné aux membres de la Commission sont accessibles au public sur demande.

1 Introduction

1.1 À propos du présent rapport de surveillance réglementaire

Le Rapport de surveillance réglementaire (ROR) des sites de centrales nucléaires au Canada : 2022 présente l'évaluation par le personnel de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) de la performance globale des centrales nucléaires canadiennes et de leurs installations de gestion des déchets (IGD) pour 2022.

La section 1 présente des documents d'introduction qui expliquent le présent rapport, identifient les installations qui en font l'objet et décrivent le cadre et les pratiques de réglementation de la CCSN. En particulier, l'approche de la CCSN en matière d'évaluation de la sûreté des centrales nucléaires et des installations de gestion des déchets est décrite à la section 1.4.5.

La section 2 fournit des informations générales qui servent de contexte aux évaluations. Alors que les évaluations spécifiques à chaque site sont présentées à la section 3, la section 2 contient certaines évaluations de groupes de titulaires de permis. Par exemple, la section 2 compare les données sur les performances en matière de sûreté de plusieurs titulaires d'autorisation.

La section 3 présente les points saillants des évaluations individuelles de chaque établissement.

Les sections 2 et 3 sont organisées selon le cadre des domaines de sûreté et de contrôle (DSR) de la CCSN, conformément à la [Description générale du cadre réglementaire des sites de centrales nucléaires](#) [2].

La section 4 contient les conclusions générales du personnel de la CCSN.

Certains des termes utilisés dans ce document sont définis dans le document [REGDOC-3.6 de la CCSN, Glossaire de la terminologie de la CCSN](#).

Ce rapport comprend également des informations demandées par la Commission dans le cadre de rapports de surveillance réglementaire et d'audiences d'autorisation antérieurs. Ces demandes sont suivies par le biais du système de banque d'informations réglementaires (RIB) de la CCSN. Tableau 1 indique le numéro de suivi de la banque d'informations réglementaires, la description de la demande et l'endroit où le personnel de la CCSN répond à la demande dans le présent rapport.

Tableau 1: Détails des demandes de RIB auprès de la Commission

RIB #	Demande	Section du rapport
14757	Informar la Commission des mises à jour relatives au modèle de résistance à la rupture des tubes de force de Bruce Power, et rendre compte du [Heq] maximal des tubes de force dans le cadre du rapport d'étape de la centrale lors de chaque réunion de la Commission par le biais du rapport d'étape de la centrale, ainsi que dans le ROR de la centrale.	CMD 23-M36
14761	Surveiller les efforts continus de Bruce Power pour ramener le risque d'incendie interne en dessous de l'objectif de sûreté pour les tranches de Bruce A, et rendre compte des progrès réalisés par Bruce Power en matière d'amélioration du risque d'incendie interne à la centrale de Bruce A dans le rapport annuel sur l'état de la centrale.	Section 3.5.4
22116	(v) Rapport sur l'examen et la révision par l'OPG du PIDP de la PNGS en ce qui concerne la préparation aux situations d'urgence et la fourniture d'informations aux populations situées au-delà de la DPZ.	Section 2.16
25788	Mise à jour de la Commission sur la réponse des titulaires de permis à la découverte de Heq à la centrale de Bruce	CMD 23-M36
26782	Informar la Commission des préoccupations soulevées par plusieurs intervenants dont le personnel de la CCSN n'a pas tenu compte des commentaires et des recommandations formulés dans le cadre de ROR antérieures. La Commission a demandé au personnel de la CCSN de travailler à la résolution transparente des recommandations des intervenants.	Annexe G

1.2 Champ d'application du rapport de surveillance réglementaire

Le Rapport de surveillance réglementaire des sites de centrales nucléaires au Canada: 2022 portes sur les centrales nucléaires au Canada, y compris Gentilly-2. Les énoncés généraux du rapport qui font référence aux "centrales nucléaires "s'applique à Gentilly-2, tandis que l'expression" centrales nucléaires en exploitation" est utilisée pour les énoncés qui ne s'appliquent pas à Gentilly-2. Le rapport couvre également les installations de gestion des déchets situées sur les mêmes sites, qu'elles soient régies par le même permis que la centrale ou par un permis distinct.

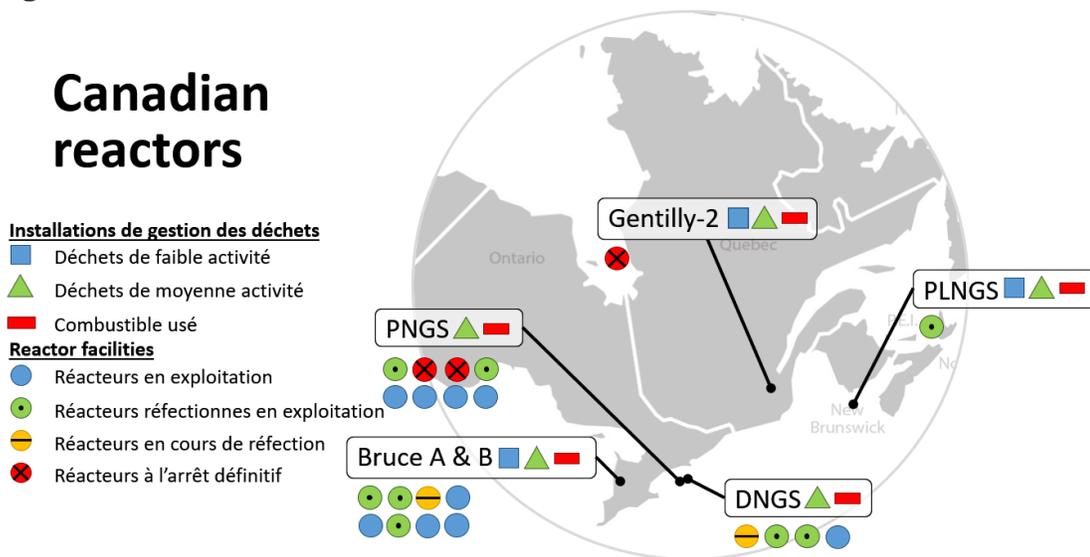
D'une manière générale, les informations fournies dans le présent rapport de surveillance réglementaire sont pertinentes pour l'année 2022 et l'état décrit est valable

en décembre 2022. Le terme "MISE À JOUR" est utilisé pour identifier les sujets pour lesquels des informations plus récentes (jusqu'au 1er juin 2023) sont incluses (par exemple, l'avancement des actions correctives, les descriptions d'événements importants et les mises à jour demandées spécifiquement par la Commission).

1.3 Installations nucléaires visées par le présent rapport de surveillance réglementaire

La figure 1 montre l'emplacement géographique au Canada des centrales nucléaires et des installations de gestion des déchets couverts par ce rapport. Elle indique également le type de déchets stockés dans chaque IGD et l'état de chaque réacteur du site.

Figure 1 : Localisation des sites de centrales nucléaires au Canada



1.3.1 Sites de centrales nucléaires au Canada

Le [site de Darlington](#) est situé à Clarington, en Ontario, et comprend la centrale nucléaire de Darlington (DNGS) et l'installation de gestion des déchets de Darlington (DWMF). L'exploitation de la centrale nucléaire de Darlington et de l'installation de gestion des déchets de Darlington fait l'objet de licences distinctes. Le site comprend également le projet de nouvelle centrale nucléaire de Darlington (DNNP), qui en est au stade de l'autorisation de préparation du site.

Le [site de Pickering](#) est situé à Pickering, en Ontario, et comprend la centrale nucléaire de Pickering (PNGS) et l'installation de gestion des déchets de Pickering (IGDP). L'exploitation de la centrale nucléaire de Pickering et de l'installation de gestion des déchets de Pickering est autorisée par des licences distinctes.

Le [site de Bruce](#) est situé à Tiverton, en Ontario, et comprend les centrales nucléaires de Bruce A et B, l'installation de gestion des déchets Western (WWMF) et le site d'exploitation des déchets radioactifs-1 (RWOS-1) d'OPG, ainsi que l'installation de gestion des déchets Douglas Point du Laboratoire nucléaire canadien (LNC).

L'exploitation de Bruce A et B est autorisée par un seul permis. L'exploitation de l'installation Western, du site RWOS-1 et de l'installation de gestion des déchets de Douglas Point est autorisée par des permis distincts. Notez que l'installation de déchets de Douglas Point n'est pas traitée dans ce rapport, mais plutôt dans le Rapport de surveillance réglementaire des sites des Laboratoires nucléaires canadiens : 2022.

Le [site de Point Lepreau](#) est situé sur la péninsule de Lepreau, au Nouveau-Brunswick, et comprend la centrale nucléaire de Point Lepreau (PLNGS) et l'installation de gestion des déchets radioactifs solides (SRWMF). L'exploitation de la centrale nucléaire de Point Lepreau et de l'installation de gestion des déchets radioactifs solides est autorisée par un seul permis. Voir la section 3.7 pour plus de détails.

Le [site nucléaire de Gently](#) est situé à Bécancour, au Québec, et comprend l'installation de gestion des déchets Gently-1 de CNL et les installations Gently-2 d'Hydro-Québec. L'exploitation des installations de Gently-1 et de Gently-2 est autorisée par des permis distincts. Voir la section 3.8 pour plus de détails. Notez que l'installation de gestion des déchets de Gently-1 n'est pas traitée dans le présent rapport, mais plutôt dans le Rapport de surveillance réglementaire des sites des Laboratoires nucléaires canadiens : 2022.

Dans l'ensemble du rapport, toutes les centrales nucléaires font référence aux quatre centrales nucléaires, DNGS, PNGS, BNGS et PLNGS, tandis que le terme centrale nucléaire est parfois remplacé par l'une d'entre elles.

1.3.2 Centrales nucléaires

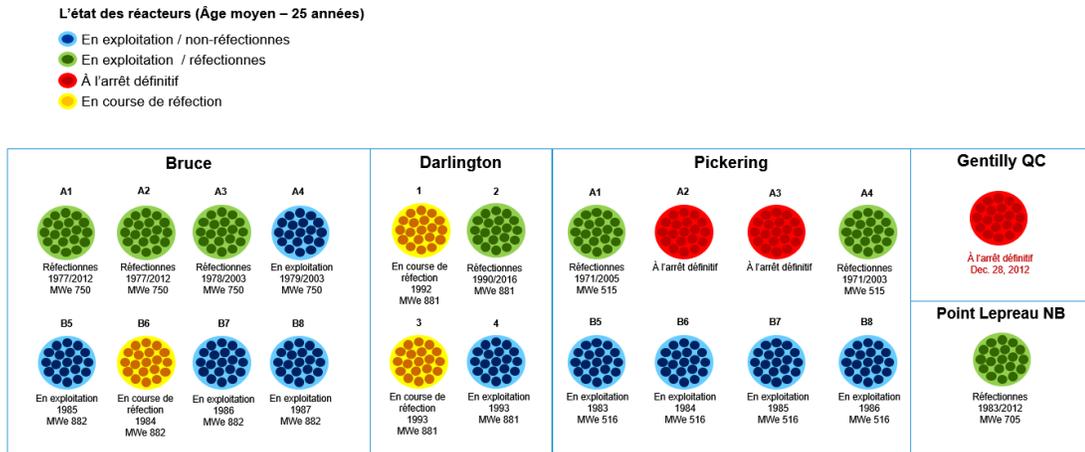
Centrales nucléaires en exploitation

Dix-sept réacteurs ont continué à fonctionner au Canada tout au long de l'année 2022. Ils sont situés dans deux provinces (Ontario et Nouveau-Brunswick - voir figure 1) et sont exploités par trois titulaires de permis distincts (OPG, Bruce Power et Énergie NB). La taille de ces centrales varie de 1 à 8 réacteurs de puissance, tous de conception CANDU (CANada Deuterium Uranium).

La figure 2 fournit des données pour chaque centrale, notamment la capacité de production des réacteurs, leur date de mise en service initiale et leur état en 2022. Des informations supplémentaires sur les centrales et les licences sont fournies dans la section 3.

Figure 2 : Informations de base sur toutes les centrales nucléaires, au 31 décembre 2022

Renseignements de base pour les centrales nucléaires en exploitation



Réacteurs non opérationnels

Comme l'indique la figure 2, la tranche 6 de la centrale nucléaire de Bruce (BNGS) et la tranche 3 de la centrale nucléaire de Darlington ont été mises hors service pour être remises à neuf en 2022. La tranche 1 de la centrale DNGS a été mise à l'arrêt en février 2022 pour commencer la remise à neuf. La centrale nucléaire de Pickering comprend également les tranches 2 et 3, qui ont été vidées de leur combustible et sont en stockage sûr. Ces réacteurs non opérationnels sont inclus dans le même Permis d'exploitation d'un réacteur de puissance (PERP) que les tranches opérationnelles.

De plus, la centrale nucléaire de Gentilly-2 est à l'arrêt et est régie par un permis de déclassement d'un réacteur nucléaire de puissance.

Nouvelles centrales nucléaires

En 2012, la Commission a délivré à Ontario Power Generation (OPG) un permis de préparation de l'emplacement pour un réacteur de puissance pour le projet de nouvelle centrale nucléaire de Darlington au site de Darlington, pour une période de 10 ans. Le permis exige qu'OPG poursuive les travaux de suivi de l'évaluation environnementale (EE) menée conjointement avec la demande de permis.

En juin 2021, la Commission a tenu une audience pour examiner une demande d'OPG visant à renouveler son permis (PRSL 18.00/2022). Le 12 octobre 2021, la [Commission a renouvelé le](#) permis de préparation du site pour une période de 10 ans. Le 2 décembre 2021, [OPG a annoncé](#) qu'elle avait choisi le réacteur [GE Hitachi BWRX-300](#) comme nouvelle technologie de réacteur pour le projet de nouvelle centrale nucléaire de Darlington. En octobre 2022, OPG a présenté sa demande de permis de construction d'une installation de réacteur, qui est actuellement examinée par le personnel de la CCSN.

1.3.3 Installations de gestion des déchets

Les installations de gestion des déchets qui sont incluses dans ce rapport de surveillance réglementaire sont autorisées indépendamment de la centrale nucléaire associée, à l'exception de l'installation de gestion des déchets radioactifs solides sur le site de Point Lepreau. Il s'agit de l'installation de gestion des déchets de Darlington (DWMF), de l'installation de gestion des déchets de Pickering (PWMF) et de l'installation de gestion des déchets Western (WWMF), qui appartiennent chacune à OPG et sont exploitées par elle en vertu d'un permis d'exploitation d'installation de gestion des déchets. L'installation RWOS-1 fait l'objet d'un permis de déchets de substances nucléaires.

Tableau 2 fournit des données pour chaque installation de gestion des déchets, notamment le nom du titulaire de l'autorisation, la date de mise en service initiale, la date d'expiration de l'autorisation et le type de déchets gérés (par exemple, les déchets de faible et moyenne activité (FMA), les déchets de moyenne activité (MA) et les déchets de haute activité (DHA)). Des informations complémentaires sur les installations et les autorisations sont fournies à la section 3. Comme indiqué à la section 1.3.1, les sites de Point Lepreau et de Gentilly-2 disposent également des installations de gestion des déchets ; ils sont examinés plus en détail aux sections 3.7 et 3.8, respectivement.

Tableau 2: Informations de base sur les WMF

Facilité	Titulaire de licence	Localisation	Début de l'opération	Expiration de la WFOL	Type de déchets gérés
DWMF	OPG	Clarington, ON	2008	30 avril 2033	- HLW à partir de DNGS - ILW provenant de la remise à neuf de DNGS
PWMF	OPG	Pickering, ON	1996	31 août 2028	- DHA de PNGS - ILW provenant de la remise à neuf des tranches 1 à 4 de la centrale nucléaire de PNGS
WWMF	OPG	Tiverton, ON	1974	31 mai 2027	- DHA des centrales nucléaires de Bruce A et B - ILW provenant de la remise en état des tranches 1 et 2 de Bruce - L&ILW de DNGS, PNGS et des centrales nucléaires de Bruce A et B
RWOS-1*	OPG	Tiverton, ON	Milieu des années 1960	31 octobre 2029	- L&ILW de Douglas Point et PNGS

*Le site RWOS-1 ne reçoit plus de déchets et est stocké sous la surveillance d'OPG.

1.4 Cadre de réglementation et surveillance réglementaire

La CCSN réglemente le secteur nucléaire au Canada, y compris les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets, en délivrant des permis, en établissant des rapports, en vérifiant la conformité et en appliquant la réglementation. La CCSN utilise une approche réglementaire mature, en appliquant des ressources et en concentrant la surveillance réglementaire en fonction du risque associé à l'installation et à l'activité réglementées.

Des informations supplémentaires sur le cadre réglementaire et la surveillance de la CCSN sont fournies dans cette section et dans la [Description générale du cadre réglementaire pour les sites de centrales nucléaires](#) [2].

1.4.1 Exigences de la CCSN

Tous les titulaires de permis sont tenus d'exercer leurs activités conformément aux exigences applicables. Lorsqu'un permis est délivré, le personnel de la CCSN élabore un manuel des conditions de permis (MCP) afin d'identifier les exigences spécifiques qui s'appliquent à ce permis. Toutes les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets couvertes par le présent rapport disposent d'un MCP.

Chaque titulaire de permis met en œuvre les nouveaux documents d'application de la réglementation de la CCSN et les normes du Groupe de l'Association canadienne de normalisation (CSA) d'une manière progressive et en tenant compte du risque, en prenant en considération le calendrier des renouvellements de permis, les besoins opérationnels et d'autres changements simultanés. Bien qu'il existe des différences dans les exigences applicables entre des installations similaires à un moment donné, les exigences sont néanmoins complètes et les exigences mises à jour sont mises en œuvre de manière systématique.

1.4.2 Autorisation

Chacune des centrales nucléaires et des installations de gestion des déchets en exploitation décrites dans le présent rapport a reçu un permis de la Commission. En 2015, la Commission a accordé à OPG un permis de 10 ans pour la centrale nucléaire de Darlington. En 2018, la Commission a accordé à Bruce Power un permis de 10 ans pour la centrale nucléaire de Bruce et à OPG un permis de 10 ans pour la centrale nucléaire de Pickering. En 2022, la Commission a accordé à Énergie NB un permis de 10 ans pour la centrale nucléaire de Point Lepreau. Pour les centrales nucléaires en exploitation, les permis sont délivrés parallèlement à la mise en œuvre d'un bilan périodique de la sûreté (BPS) en vue du renouvellement du permis.

Le BPS est une évaluation complète de la conception, de l'état et de l'exploitation d'une centrale nucléaire. Comme le précise le document [REGDOC-2.3.3 de la CCSN, Examens périodiques de la sûreté](#), un BPS comprend une évaluation de l'état actuel de la centrale nucléaire et de son rendement afin de déterminer dans quelle mesure la centrale est conforme aux codes, aux normes et aux pratiques modernes, et d'identifier tout facteur qui pourrait limiter l'exploitation sûre à long terme. Il fournit au titulaire de permis un cadre permettant d'identifier systématiquement les améliorations réalisables en matière de sûreté, qui sont documentées dans un plan intégré de mise en œuvre (PIMO). Les installations de Gentilly-2 et les IGD n'ont pas besoin d'un BPS parce que, comparativement aux centrales nucléaires en exploitation, les dangers associés sont moins nombreux et moins importants, et les exigences changent moins souvent, de sorte que le processus d'autorisation régulier et la mise en œuvre des documents d'application de la réglementation de la CCSN et des normes du Groupe CSA mis à jour sont suffisants pour assurer une exploitation sûre.

L'état des BPS pour chaque centrale en activité est décrit au point 3.

Autorisation au titre de la *Loi sur les pêches*

Outre les permis délivrés par la CCSN, ce rapport de surveillance réglementaire décrit les développements liés aux autorisations délivrées en vertu de *la Loi sur les pêches*. La [Loi sur les pêches](#) exige des mesures d'atténuation pour prévenir les dommages causés

aux poissons et à leurs habitats, ainsi que la mise en place de compensations pour tout dommage résiduel après la mise en place des mesures d'atténuation. La CCSN a conclu un [protocole d'accord avec Pêches et Océans Canada](#) en vertu duquel le personnel de la CCSN est chargé de surveiller les activités et de vérifier la conformité à la LCE. Le [ministre des Pêches et des Océans](#) est chargé de faire respecter les autorisations en cas de non-conformité.

Le statut de l'autorisation accordée en vertu de *la Loi sur les pêches* pour chaque centrale nucléaire en exploitation est décrit à la section 3.

1.4.3 Rapports

Les titulaires de permis sont tenus de fournir divers rapports et avis à la CCSN conformément aux règlements pris en application de la [loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#).

En plus des exigences en matière de rapports énoncées dans les règlements, une condition de permis exige que les titulaires de permis de centrale nucléaire fassent rapport à la CCSN conformément au document [REGDOC-3.1.1 de la CCSN, Rapports à soumettre par les centrales nucléaires](#). Le REGDOC-3.1.1 exige que les titulaires de permis soumettent des rapports trimestriels et annuels sur divers sujets, y compris les indicateurs de rendement en matière de sûreté dont il est question dans le présent rapport.

Pour les installations de Gentilly-2, les exigences du REGDOC-3.1.1 ont été ajustées en fonction de l'état actuel et des risques associés [3].

Pour les installations de gestion des déchets, OPG est tenue de soumettre des rapports de conformité annuels, conformément au [document REGDOC-3.1.2, Exigences en matière de rapports, Volume I : Installations de classe I autres que les réacteurs de puissance et les mines et usines de concentration d'uranium](#). En outre, OPG est tenue de fournir des rapports d'exploitation trimestriels pour les trois installations de gestion des déchets dans le cadre des conditions énumérées dans le MCP.

En 2022, les titulaires de permis de centrale nucléaire ont signalé 151 événements au personnel de la CCSN et ont soumis 90 rapports prévus. Conformément au [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#), le titulaire de permis des installations de gestion des déchets, OPG, a également soumis au personnel de la CCSN deux événements à signaler qui se sont produits à l'installation de gestion des déchets de Darlington et à l'installation de gestion des déchets de Pickering.

1.4.4 Programme de vérification de la conformité

Les conclusions du personnel de la CCSN présentées dans ce rapport sont fondées sur les résultats des activités prévues dans le cadre du programme de vérification de la conformité (PVC) de la CCSN. En 2022, ces activités comprenaient des inspections de type I qui évaluent les programmes des titulaires de permis, des inspections de type II qui évaluent les extrants et les résultats des programmes des titulaires de permis, des inspections sur le terrain, des inspections de bureau, des évaluations techniques et de la surveillance. Le nombre total d'inspections par type est indiqué dans le Tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3: Nombre total de chaque type d'inspection et de constatations par centrale nucléaire

Site	# Nombre d'inspections de type I	# Nombre d'inspections de type II	# Nombre d'inspections de bureau	# Nombre d'inspections sur le terrain	# Nombre de constatations
Darlington	0	17	4	76	348
DWMF	0	3	0	0	51
Pickering	0	9	4	63	308
PWMF	0	5	0	0	64
Bruce	0	19	7	61	466
WWMF	0	3	0	0	67
RWOS-1	0	1	0	0	9
Point Lepreau	2	11	1	99	391
Gentilly-2	0	2	0	2	43
Total	2	70	16	301	1,747

Des activités réactives supplémentaires de vérification de la conformité pour les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets ont été ajoutées en fonction des besoins. Ces activités réactives se sont concentrées sur des questions spécifiques au site et sur les difficultés connues ou potentielles des titulaires de permis. Les PVC pour les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets sont conçus pour tenir compte des risques, être axés sur les performances et s'adapter aux évolutions.

Les PVC des centrales nucléaires comprennent également des évaluations techniques des indicateurs de performance en matière de sûreté, soumises trimestriellement à la CCSN conformément au REGDOC-3.1.1. Certains de ces indicateurs sont reproduits dans le présent rapport. Aucune limite ou seuil réglementaire n'est associé à ces données, mais le personnel de la CCSN surveille ces indicateurs, observant les tendances dans le temps et les écarts par rapport aux données généralement fournies par d'autres titulaires de permis ayant des activités ou des installations similaires.

Toute tendance ou comparaison défavorable est suivie d'un examen réglementaire plus approfondi, qui peut aller d'une surveillance accrue à une plus grande attention lors des inspections sur le terrain, en passant par un ajustement du calendrier ou de la portée d'une inspection de référence, une évaluation technique ciblée ou une inspection réactive, en fonction de l'importance de la tendance ou de l'écart sur le plan de la sécurité.

1.4.5 Cotes de l'évaluation de la sûreté

Ce rapport présente les évaluations des performances en matière de sûreté pour chaque DSR de chaque centrale nucléaire et de chaque installation de gestion des déchets, sur la base des résultats obtenus lors des activités du PVC. Toutes les constatations sont classées dans des domaines spécifiques appropriés au sein des DSR et sont évaluées par rapport à un ensemble d'objectifs de performance de haut niveau et d'exigences réglementaires détaillées. Étant donné que le PVC consiste en un cycle glissant (généralement de 5 ans) d'activités réglementaires, tous les domaines spécifiques ne sont pas directement évalués chaque année.

Les DSR et les domaines particuliers qui leur sont associées sont décrites plus en détail dans la Description générale du cadre réglementaire pour les *sites de centrales nucléaires* [2]. Voir Annexe A pour une description de la méthode d'évaluation utilisée pour ce rapport de surveillance réglementaire.

Pour établir les cotes, le personnel de la CCSN a pris en compte plus de 1 700 résultats concernant les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets.

Tous les résultats ont été évalués comme étant soit conformes, soit, s'ils ne l'étaient pas, d'une importance négligeable, faible ou moyenne sur le plan de la sécurité. Il n'y a pas eu de constat de non-conformité de grande importance en 2022.

Pour les sites de Bruce-A et Bruce-B, Darlington et Pickering, la centrale et l'installation de gestion des déchets sont évaluées séparément parce qu'elles sont régies par des permis distincts et que leurs bases d'autorisation sont spécifiques à chaque installation. Les installations de gestion des déchets de Point Lepreau et de Gentilly-2 sont régies par les permis des centrales nucléaires et sont soumis aux mêmes exigences réglementaires ; ils sont donc évalués avec leurs centrales respectives (comme c'était le cas dans les précédents rapports de surveillance réglementaire).

2 Informations générales et justificatives

Cette section fournit des informations, organisées par [domaine de sûreté et de réglementation](#) (DSR), qui servent de base aux évaluations de la section 3. Dans certains cas, elle décrit des données et des questions qui s'appliquent à plusieurs installations.

2.1 Système de gestion

Avant la pandémie de la COVID-19, tous les titulaires de permis d'exploitation de centrales nucléaires avaient mis en place des plans de continuité des opérations, qui se sont avérés précieux pendant la crise. Ces plans ont été efficacement mis en œuvre conformément aux exigences de la norme CSA N286-12, *Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires*. L'expérience acquise grâce à l'utilisation de ces plans pendant la pandémie a permis de tirer des enseignements précieux et d'apporter des améliorations. Ces mêmes plans garantissent l'exploitation sûre des centrales nucléaires en cas de conflits du travail ou d'autres perturbations. Dans l'ensemble, les mesures proactives prises par les titulaires d'autorisation ont démontré qu'ils sont efficacement préparés à des événements impliquant des pandémies et des conflits sociaux.

La CCSN a publié le [REGDOC-2.1.2, Culture de sûreté](#), en avril 2018. Ce document énonce les exigences et les orientations pour favoriser une culture de sûreté saine et effectuer des évaluations périodiques de la culture de sûreté.

Le personnel de la CCSN élabore une stratégie de surveillance afin d'évaluer la conformité au point 2.1.2 du REGDOC et de surveiller les efforts déployés par tous les titulaires de permis pour favoriser une saine culture de la sûreté.

Énergie NB a procédé à des auto-évaluations de la culture de la sûreté à la centrale de Point Lepreau en 2021. OPG a effectué une telle évaluation à la centrale Darlington en 2021 et à la centrale Pickering et à NSS, une division d'OPG axée sur la gestion des matières nucléaires et des déchets radioactifs, en 2022. Bruce Power a également effectué son évaluation de la culture de sûreté et de sécurité nucléaires à BNGS à la fin de 2022. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller la mise en œuvre des mesures découlant de ces évaluations.

Le personnel de la CCSN a confirmé qu'Hydro-Québec se conforme à la section 2 du REGDOC-2.1.2, qui exige que les titulaires de permis documentent leur engagement à favoriser une culture de la sûreté. L'exigence d'effectuer une auto-évaluation de la culture de la sûreté décrite à la section 3 ne s'applique plus à la centrale de Gentilly-2.

2.2 Gestion de la performance humaine

La CCSN exige des titulaires de permis de centrale nucléaire qu'ils emploient des chefs de quart de salle de commande, des chefs de quart de centrale, des opérateurs de réacteur et des spécialistes en radioprotection certifiés. En raison de la conception des centrales BNGS A, BNGS B et DNGS, la CCSN exige que ces titulaires de permis emploient également des opérateurs accrédités pour la tranche 0. Il convient de noter que Gentilly-2 n'emploie plus de travailleurs de quart certifiés et que, par conséquent, les responsables techniques de radioprotection sont les seuls travailleurs certifiés

restants à la centrale nucléaire de Gentilly-2. Il n'y a pas de personnel certifié aux installations de gestion des déchets.

Tableau 4 ci-dessous indique le nombre de personnes accréditées disponibles pour occuper les postes accrédités dans chaque centrale au 31 décembre 2022. Le tableau indique également l'effectif minimal requis pour chaque poste, soit le nombre minimal de personnes accréditées qui doivent être présentes en tout temps, multiplié par le nombre total d'équipes.

Tableau 4: Nombre de certifications disponibles par centrale et postes certifiés pour 2022

Station	Opérateur de réacteur	Tranche 0 opérateurs de salle de contrôle ^a	Chef d'équipe ^b	Responsable technique en radioprotection ^f	Total
Centrale nucléaire de Darlington					
Réel	60	21	26 (18 SM + 8 CRSS)	6	113
Minimum	30	10	10	1	51
Centrale nucléaire de Pickering 1, 4 ^c					
Réel	37		23 (18 SM + 5 CRSS)	2	62
Minimum	20		10	1	31
Centrale nucléaire de Pickering 5-8					
Réel	60		26 (20 SM + 6 CRSS)	2	88
Minimum	30		10	1	41
Centrale nucléaire de Bruce A ^d					
Réel	53	24	28 (22 SM + 6 CRSS)	3	108
Minimum	30	10	10	1	51
Centrale nucléaire de Bruce B					
Réel	59	25	32 (24 SM + 8 CRSS)	3	119
Minimum	30	10	10	1	51
Centrale nucléaire de Point Lepreau					
Réel	19		8	2	29
Minimum	6		6	1	13
Gentilly-2 ^e					
Réel				1	1
Minimum				1	1

- a. Il n'y a pas de postes de la tranche 0 dans les tranches 1 et 4 et les tranches 5 à 8 de PNGS, ni dans PLNGS.
- b. Dans les centrales à plusieurs tranches, le nombre de chefs de quart est le total des chefs de quart certifiés (SM) et des chefs de quart de salle de commande certifiés (CRSS).
- c. Pickering compte en tout 2 physiciens de santé agréés, qui couvrent les tranches 1 et 4 de la PNGS et les tranches 5 à 8.
- d. Il y a en tout 3 physiciens de la santé certifiés à Bruce, qui couvrent à la fois la BNGS A et la BNGS B.
- e. Il n'y a pas d'opérateurs de réacteur, d'ORC de tranche 0 ou de chefs de quart à Gentilly-2.
- f. Les responsables techniques en radioprotection (RTR) confirmés n'ont pas besoin d'être présents sur place 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Si un travail émergent nécessite l'approbation d'un responsable de la radioprotection, il existe un système d'astreinte.

Les inspections menées par le personnel de la CCSN en 2022 ont confirmé que les services publics canadiens respectaient les exigences en matière d'accréditation du personnel, à l'exception de quelques cas de non-conformité mineurs.

Tous les titulaires d'une autorisation de centrale nucléaire disposent d'un effectif minimal documenté, c'est-à-dire du personnel qualifié qui doit être présent en permanence sur le site, et qui fait partie des fondements de l'autorisation. L'effectif minimum de quart est contrôlé à chaque quart de travail et géré par un roulement en face à face, l'utilisation de systèmes électroniques de contrôle de l'effectif minimum ou l'utilisation de mécanismes de suivi manuels pour enregistrer la disponibilité du personnel à l'entrée et à la sortie de l'installation.

Les titulaires de permis ont signalé deux violations de l'effectif minimum à la centrale nucléaire de Darlington, deux violations à la centrale nucléaire de Pickering, trois violations aux centrales nucléaires de Bruce A et B, et deux violations à la centrale nucléaire de Pickering, qui se sont produites en 2022. Toutes les violations ont été de courte durée et les titulaires de permis ont pris des mesures appropriées, par exemple en appelant du personnel de remplacement, en retenant le personnel déjà présent et en exploitant en mode silencieux.

Tous les titulaires de permis de centrale nucléaire et d'installation de gestion des déchets ont mis en place des procédures de gestion de la fatigue des travailleurs qui incluent des limites aux heures de travail. Le document REGDOC-2.2.4 de la CCSN, Aptitude au travail : gestion de la fatigue des travailleurs, précise les exigences et les directives relatives à la gestion de la fatigue des travailleurs sur tous les sites à haute sécurité (HSS), y compris les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets, dans le but de réduire au minimum le risque d'erreurs susceptibles d'avoir une incidence sur la sûreté et la sécurité nucléaires.

REGDOC-2.2.4, Aptitude au travail, Volume II : Gestion de la consommation d'alcool et de drogues, énonce les exigences et les orientations relatives à la gestion de l'aptitude au travail des travailleurs occupant des postes sensibles et critiques pour la sécurité en ce qui concerne la consommation d'alcool et de drogues dans tous les secteurs de la santé et de la sécurité. La version 3 du document d'application de la réglementation a été publiée le 22 janvier 2021. OPG, Bruce Power et Énergie NB ont confirmé qu'ils avaient mis en œuvre la version 3 comme prévu en juillet 2021, à l'exception des tests aléatoires, qu'ils s'étaient engagés à mettre en œuvre d'ici le 22

janvier 2022. Hydro-Québec a mis en œuvre la version 2 du REGDOC-2.2.4 Volume II en juillet 2019 et, en juin 2021, a fourni une analyse des lacunes indiquant que son programme actuel était conforme à la version 3.

Le 21 janvier 2022, la Cour fédérale a accordé une injonction suspendant la mise en œuvre des tests de dépistage d'alcool et de drogues avant le placement et de manière aléatoire, dans l'attente des résultats du contrôle judiciaire de la Cour fédérale.

MISE À JOUR : Le 6 juin 2023, la Cour fédérale a rendu sa décision rejetant le contrôle judiciaire et se rangeant du côté de la position de la CCSN (les défendeurs dans l'affaire comprenaient le procureur général du Canada, OPG, Bruce Power, Énergie NB et LNC). Le jugement du tribunal a déclaré que les dispositions relatives aux tests préalables et aléatoires n'enfreignaient pas la *Charte* et que la décision de la CCSN d'exiger des tests préalables et aléatoires était raisonnable. La CCSN a été informée que les demandeurs dans cette affaire ont l'intention de faire appel de la décision auprès de la Cour d'appel fédérale et qu'ils demanderont une autre injonction jusqu'à ce que la décision soit rendue.

Les titulaires de permis doivent s'assurer que tous les agents de sécurité nucléaire possèdent des certificats médicaux, physiques et psychologiques qui répondent aux exigences de la CCSN, tel que décrit dans le document [REGDOC-2.2.4, *Aptitude au travail, Volume III : Aptitude médicale, physique et psychologique des agents de sécurité nucléaire*](#). La conformité de PLNGS à la norme a été vérifiée lors d'une inspection de type II en 2021, mais la vérification de la conformité de tous les autres titulaires de permis était prévue à la fin de 2022.

2.3 Conduite de l'exploitation

Au Canada, 16 réacteurs et leurs installations de gestion des déchets ont continué à fonctionner tout au long de l'année 2022. Les tranches 1 et 3 de la centrale nucléaire de Darlington et la tranche 6 de la centrale nucléaire de Bruce ont été remises à neuf pendant cette période. La tranche 1 de la centrale nucléaire de Darlington a été arrêtée en février 2022 pour commencer sa remise en état.

Tous les titulaires de permis de centrale nucléaire en exploitation sont tenus de signaler à la CCSN les défaillances graves de processus, conformément au document [REGDOC-3.1.1 de la CCSN intitulé *Exigences de déclaration pour les centrales nucléaires*](#). Entre autres indicateurs de rendement, le document REGDOC-3.1.1 exige que les titulaires de permis de centrale nucléaire en exploitation soumettent des rapports trimestriels sur le " nombre de transitoires imprévus ", qui fait le suivi des transitoires imprévus (variations inattendues de la puissance du réacteur) pour chaque réacteur qui n'est pas en état d'arrêt garanti. Ces transitoires imprévus sont le signe de problèmes au sein d'une centrale et mettent à rude épreuve ses systèmes.

Tableau 5 résume le nombre de transitoires imprévus pour les centrales nucléaires en exploitation, causés par des reculs rapides de puissance, des baisses contrôlées de puissance et des arrêts de réacteur. Les retours en arrière et les baisses de puissance sont des changements de puissance destinés à éliminer les risques pour l'exploitation de la centrale. Les déclenchements de réacteur sont des réductions de puissance initiées par l'un des systèmes de sécurité d'un réacteur afin d'arrêter rapidement le

réacteur. "Total de l'industrie" fournit les données relatives aux centrales nucléaires canadiennes en exploitation. En 2022, tous les transitoires imprévus ont été correctement contrôlés par les systèmes de contrôle du réacteur. Le personnel de la CCSN a également déterminé qu'aucune centrale nucléaire n'a connu de défaillance grave de système fonctionnel.

Tableau 5: Nombre de transitoires non planifiés

Les centrales nucléaires	Nombre de réacteurs en service ³	Nombre d'heures de fonctionnement	Arrêts de réacteur non planifiés ¹	Recul rapide de puissance	Baisse contrôlée de puissance	Total des transitoires non planifiés	Nombre de trajets par 7 000 heures de fonctionnement
DNGS	3	18,529	1	0	2	3	0.38
PNGS 1, 4	2	12,181	1	s/o ²	0	1	0.57
PNGS 5-8	4	29,137	2	0	0	2	0.48
BNGS A	4	39,981	0	1	2	3	0.00
BNGS B	3	17,697	0	0	1	1	0.00
PLNGS	1	5,667	2	0	0	2	2.47
Total de l'industrie	17	119,192	6	1	5	12	0.35

Notes :

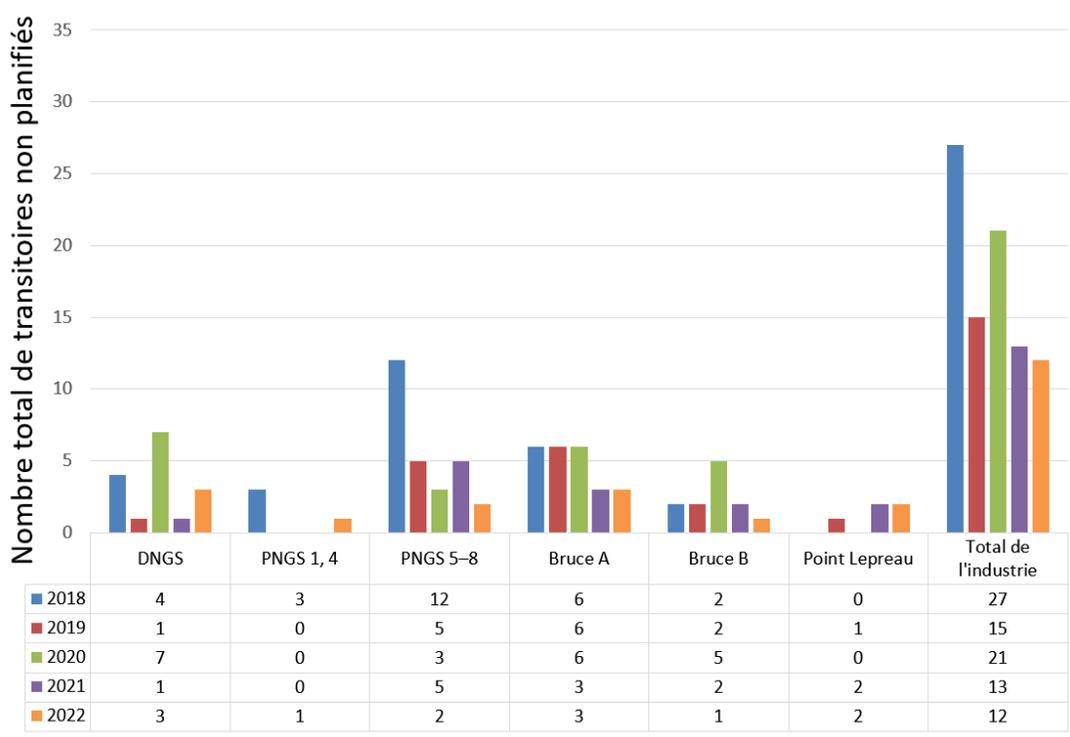
1) Il s'agit uniquement des déclenchements automatiques du réacteur ; cela ne comprend pas les déclenchements manuels du réacteur ou les déclenchements pendant les essais de mise en service.

2) Les marches d'escalier ne sont pas une caractéristique de conception des tranches PNGS 1 et 4.

3) Les tranches 3DNGS 1 (pendant une partie de l'année) et 3 ont été mises hors service pour être remises à neuf en 2022.

La figure 3 montre le nombre total de transitoires non planifiés entre 2018 et 2022 pour les centrales nucléaires en exploitation.

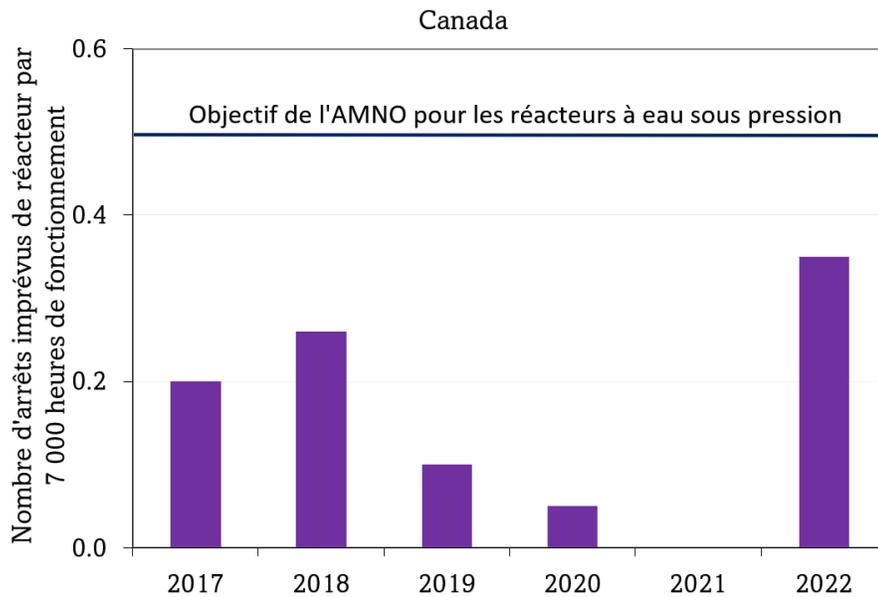
Figure 3 : Tendence des transitoires non planifiés pour les stations et l'industrie



La figure 4 compare le nombre de déclenchements imprévus du réacteur pour les centrales nucléaires en exploitation au Canada par 7 000 heures d'exploitation, une mesure utilisée par l'[Association mondiale des exploitants nucléaires](#) (WANO). Cet indicateur de WANO est défini comme le nombre de déclenchements automatiques non planifiés (déclenchements logiques du système de protection du réacteur) qui se produisent par 7 000 heures d'exploitation critique (ce qui correspond à environ un an d'exploitation). Les objectifs de WANO sont les suivants

- L'objectif pour chacune des tranches opérationnelles individuelles des réacteurs à eau lourde pressurisée (PHWR) est de 1,5 déclenchement par 7 000 heures critiques. En 2022, toutes les tranches au Canada ont atteint cet objectif, à l'exception de la centrale nucléaire de Point Lepreau. Voir la section 3.7.3 pour plus de détails.
- L'objectif de l'industrie des PHWR, qui est l'équivalent du nombre total de déclenchements de l'industrie par 7 000 heures critiques, est de 1,0. Bien que l'objectif de WANO pour le PHWR soit la référence appropriée pour les réacteurs CANDU des centrales nucléaires canadiennes, la figure 4 superpose une ligne à l'objectif plus difficile (0,5) pour les réacteurs à eau pressurisée, que les centrales nucléaires canadiennes continuent d'utiliser comme objectif plus conservateur.

Figure 4 : Évolution des arrêts imprévus de réacteur par 7 000 heures de fonctionnement



Le personnel de la CCSN a informé la Commission des arrêts imprévus résultant d'arrêts de réacteurs et de leurs résultats par le biais de rapports d'étape sur les centrales nucléaires en 2022. Le personnel de la CCSN a confirmé que les arrêts imprévus étaient gérés de manière sûre et conformément aux exigences réglementaires applicables.

Au cours de l'arrêt planifié de chaque tranche en 2022, le personnel de la CCSN a mené des activités de vérification de la conformité et a déterminé que les exigences réglementaires ont été respectées et que les arrêts ont été exécutés de manière sûre.

Pour toutes les centrales nucléaires canadiennes, la tendance décennale des transitoires imprévus est stable ou en légère amélioration, et les arrêts imprévus des réacteurs sont bien inférieurs à l'objectif de l'Association mondiale des exploitants nucléaires (WANO), qui est d'un arrêt pour 7 000 heures d'exploitation critique.

Le personnel de la CCSN a déterminé que tous les titulaires de permis disposaient en 2022 de programmes adéquats relatifs aux paramètres d'exploitation sûre (PES) fondés sur les exigences de la norme CSA N290.15-10, *Exigences relatives à l'enveloppe d'exploitation sûre des centrales nucléaires*. Tous les titulaires de permis ont mis en œuvre une hiérarchie de gouvernance, de normes, de processus et de procédures pour appuyer la production, la mise à jour et le maintien de la documentation relative aux paramètres d'exploitation sûre. De plus, le personnel de la CCSN a également conclu que tous les titulaires de permis ont fonctionné à l'intérieur de l'enveloppe d'exploitation sûre en 2022, à l'exception d'un domaine à la DNGS qui était en cours de traitement à la fin de 2022 (voir la section 3.1.3).

2.4 Analyse de la sûreté

En 2022, les titulaires de permis de centrale nucléaire ont continué d'améliorer leurs programmes d'analyse de sûreté conformément au document REGDOC-2.4.1,

Analyse déterministe de sûreté. Tous les titulaires de permis ont soumis des plans de mise en œuvre qui ont été acceptés par le personnel de la CCSN. Ces plans identifient les lacunes entre les analyses de sûreté existantes et les exigences de la norme REGDOC-2.4.1, et établissent l'ordre de priorité des tâches visant à combler ces lacunes en fonction de leur pertinence par rapport au risque. La réanalyse des scénarios d'accident demande du temps et des efforts, mais les titulaires de permis l'effectuent conformément à leurs plans, sans retards importants.

Les titulaires de permis mettent en œuvre des programmes de gestion du vieillissement pour surveiller les paramètres importants liés au vieillissement du réacteur, et des mesures compensatoires sont prises au besoin pour maintenir les marges de sûreté. Le personnel de la CCSN supervise ces programmes afin d'en assurer l'efficacité. Les détails concernant chaque installation sont fournis à la section 3.

2.5 Conception matérielle

Le personnel de la CCSN a conclu que les titulaires de permis ont satisfait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN en ce qui a trait à la Conception matérielle de la DSR en 2022. Les détails spécifiques au site sont décrits à la section 3.

2.6 Aptitude fonctionnelle

Dans l'ensemble, les systèmes spéciaux de sûreté (SSS) se sont bien comportés en 2022 et ont atteint leurs objectifs d'indisponibilité, à quelques exceptions près, décrites aux sections 3.5.6 et 3.7.6.

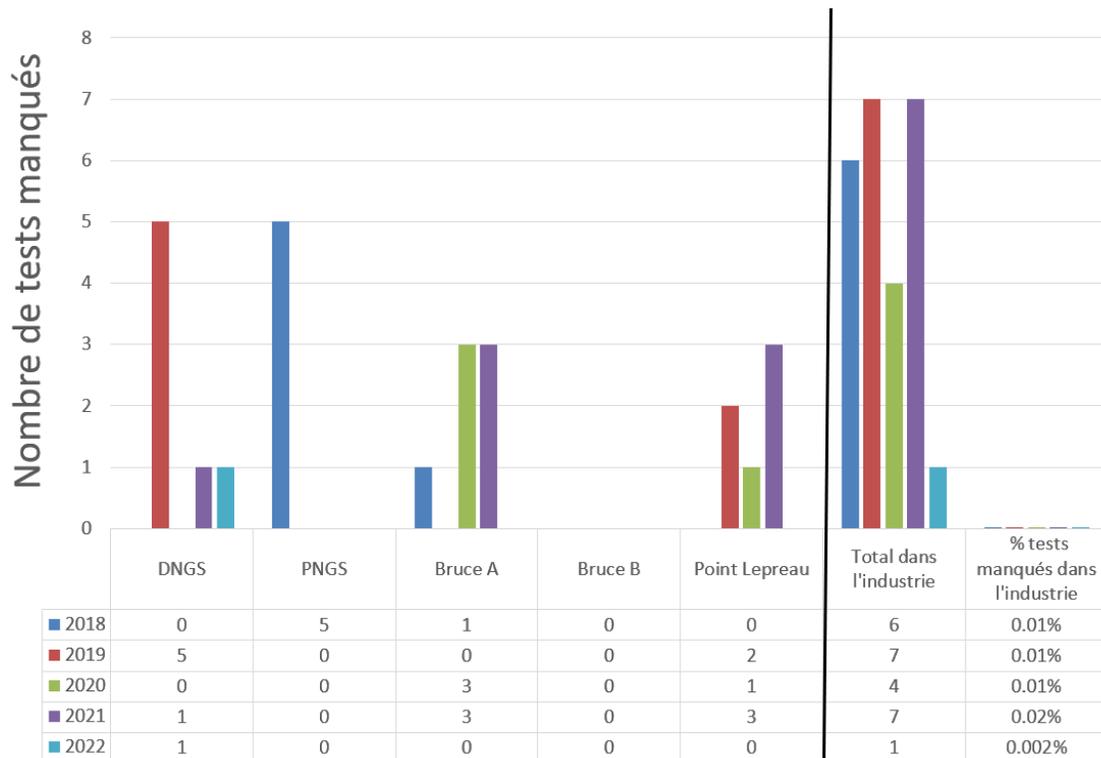
Le nombre total de tests de SSS manqués est resté très faible en 2022. Au total, 40 609 essais ont été réalisés et le pourcentage d'essais manqués était de 0,002 %. L'impact de l'absence d'un seul test est négligeable car les centrales sont conçues avec une redondance suffisamment élevée pour garantir la disponibilité continue des systèmes de sûreté.

Tableau 6 indique le nombre de tests prévus par rapport au nombre de tests non réalisés.

Tableau 6: Performances des essais des systèmes de sécurité pour 2022

Centrale nucléaire	Nombre de tests annuels prévus	Non achevé: Systèmes de sécurité spéciaux	Non achevé: Systèmes de sécurité de secours	Non achevé : Systèmes de processus liés à la sécurité	Non réalisé: Total	Pourcentage de non-réalisation
DNGS	6,035	1	0	0	1	0.02%
PNGS	13,283	0	0	0	0	0.00%
BNGS A	7,833	0	0	0	0	0.00%
BNGS B	6,832	0	0	0	0	0.00%
PLNGS	4,313	0	0	0	0	0.00%
Total de l'industrie	38,296	1	0	0	1	0.002%

Figure 5 : Évolution des performances des tests des systèmes de sécurité pour les centrales nucléaires et l'industrie



Le ratio d'achèvement de la maintenance préventive quantifie l'efficacité du programme de maintenance préventive à minimiser le besoin d'activités de maintenance corrective pour les systèmes liés à la sûreté. La valeur moyenne du taux

d'exécution de l'entretien préventif pour les centrales nucléaires en exploitation était de 95 % en 2022. Le personnel de la CCSN est satisfait de l'efficacité du programme d'entretien préventif des titulaires de permis.

Les retards de maintenance et les reports pour l'industrie sont indiqués dans le tableau suivant Tableau 7. La moyenne de ces trois indicateurs de rendement pour l'industrie était faible en 2022. Dans l'ensemble, le personnel de la CCSN est satisfait des progrès réalisés en 2022.

Tableau 7: Tendence des retards et des reports de maintenance de l'industrie pour les composants critiques des centrales nucléaires

Indicateur de performance	Moyenne trimestrielle des ordres de travail par tranche en 2020	Moyenne trimestrielle des ordres de travail par tranche en 2021	Moyenne trimestrielle des ordres de travail par tranche en 2022	Tendance sur 3 ans
Retard dans la maintenance corrective	1	1	1	Stable
Retard de maintenance déficiente	4	4	4	Stable
Report de la maintenance préventive	2	3	1	Amélioration

CMD 23-M36 contient une mise à jour de la réponse de l'industrie aux résultats de concentration élevée d'équivalent hydrogène (Heq) près des marques de brunissage des joints roulés des tubes de force des tranches 3 et 6 de la BNGS.

Les titulaires de permis ont terminé les activités d'inspection prévues pour les systèmes d'enveloppe de pression et les composants et structures de l'enceinte de confinement, conformément aux programmes d'inspection périodique mentionnés dans leurs MCP. Les constatations étaient d'une importance mineure pour la sûreté, et toutes les constatations ont été réglées pour confirmer que les marges d'exploitation sûres requises continuent d'être respectées.

Les figures 6 et 7 montrent les valeurs des deux indices de contrôle chimique pour les centrales nucléaires en exploitation entre 2018 et 2022. L'indice chimique (IC) est le pourcentage de temps pendant lequel les paramètres chimiques sélectionnés sont conformes aux spécifications. Il quantifie le contrôle à long terme de paramètres chimiques importants. L'IC est utilisé pour déterminer l'impact à long terme de divers problèmes, tels que la corrosion, sur les systèmes liés à la sûreté. L'indice de conformité chimique (CCI) est le pourcentage de temps pendant lequel les paramètres chimiques sélectionnés sont conformes aux spécifications des titulaires de permis pour l'état d'arrêt garanti (EAG) et les conditions autres que l'EAG. Les paramètres

CCI sont sélectionnés en fonction des risques potentiels immédiats si ces paramètres ne sont pas conformes aux spécifications.

Sur la base de ces valeurs, le personnel de la CCSN a conclu que le contrôle de la chimie était acceptable pour tous les titulaires de permis.

Figure 6 : Évolution de l'indice de chimie pour l'industrie (en pourcentage)

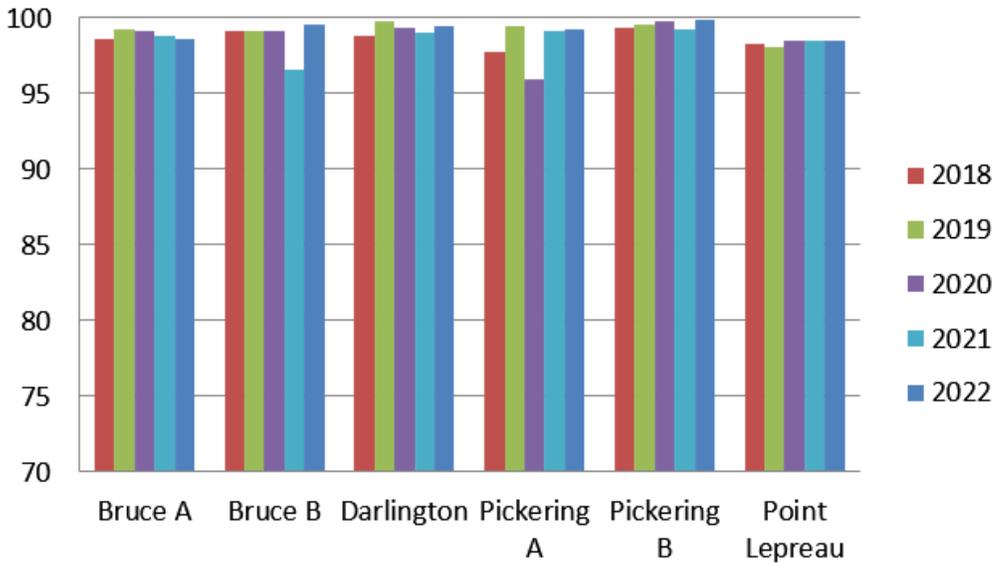
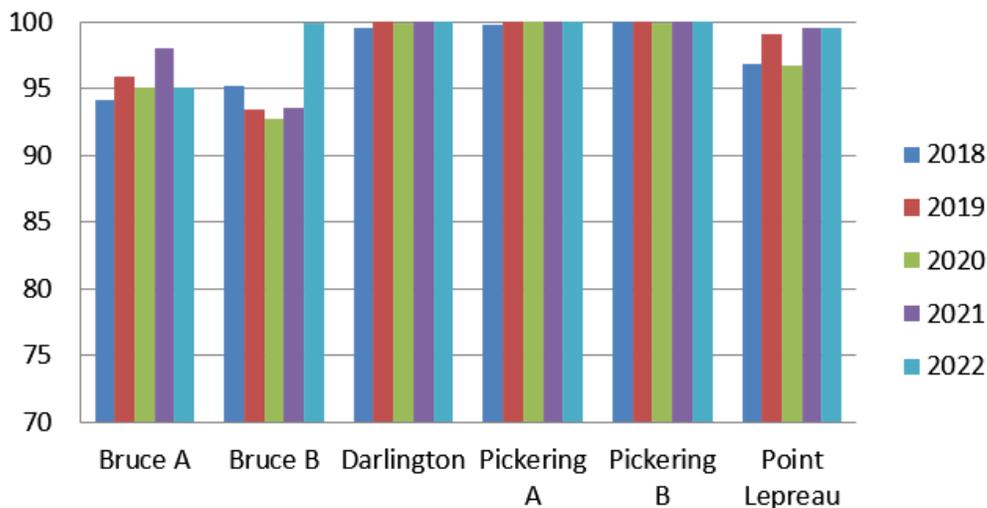


Figure 7 : Évolution de l'indice de conformité des produits chimiques pour l'industrie (en pourcentage)



2.7 Radioprotection

L'indicateur de rendement en matière de sûreté pour l'application du principe ALARA est l'"exposition collective au rayonnement", également appelée dose collective. En 2022, la dose collective totale pour les personnes surveillées dans toutes les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets au Canada était de 30,0 personnes-sieverts (p-Sv), soit environ 15 % de moins que la dose collective déclarée

pour l'ensemble de l'industrie l'année précédente (35,5 p-Sv). Le nombre de doses non nulles déclarées pour toutes les centrales nucléaires en exploitation en 2022 (11 196) était légèrement supérieur aux valeurs de 2021 (10 855). La diminution de la dose collective totale est principalement due à une diminution de la dose collective due aux activités d'arrêt à Bruce A et B et Darlington. La dose liée aux opérations de routine est restée relativement constante entre 2022 et 2021.

Les doses collectives pour les centrales nucléaires individuelles sont dominées par les doses provenant des arrêts (y compris les activités de remise en état) par rapport à la dose collective en exploitation. Il convient également de noter que la dose externe est, collectivement, beaucoup plus importante que la dose interne. La principale composante des doses internes reçues par les travailleurs des centrales nucléaires canadiennes est le tritium en suspension dans l'air. Parmi les initiatives actuellement mises en œuvre dans les centrales nucléaires pour protéger les travailleurs et réduire les niveaux de tritium, on peut citer une meilleure protection respiratoire, l'utilisation de sècheurs pleinement opérationnels avant les arrêts et l'utilisation d'une ventilation locale et d'enceintes ventilées temporaires.

Les centrales nucléaires dont les tranches sont en cours de remise à neuf subissent une dose collective nettement plus élevée. L'ampleur des doses reçues pendant la remise à neuf varie également en fonction du travail effectué ; l'exposition aux rayonnements est plus élevée lors du démantèlement du cœur d'un réacteur que lors de sa reconstruction. Tableau 8 indique la dose collective totale pour les centrales nucléaires en exploitation, ainsi que la répartition de la dose collective entre les différentes catégories de travaux.

Tableau 8: Répartition de la dose collective pour les centrales nucléaires en exploitation en 2022 (personne mSv)

NPP	Nombre de tranches en exploitation	Opérations de routine	Coupures	Rénovation	Total
DNGS*	4	259	383	10,311	10,953
PNGS	6	885	3,148	0	4,033
BNGS A	4	500	6,077	0	6,577
BNGS B**	4	486	2,339	4,355	7,180
PLNGS	1	176	1,207	0	1,383

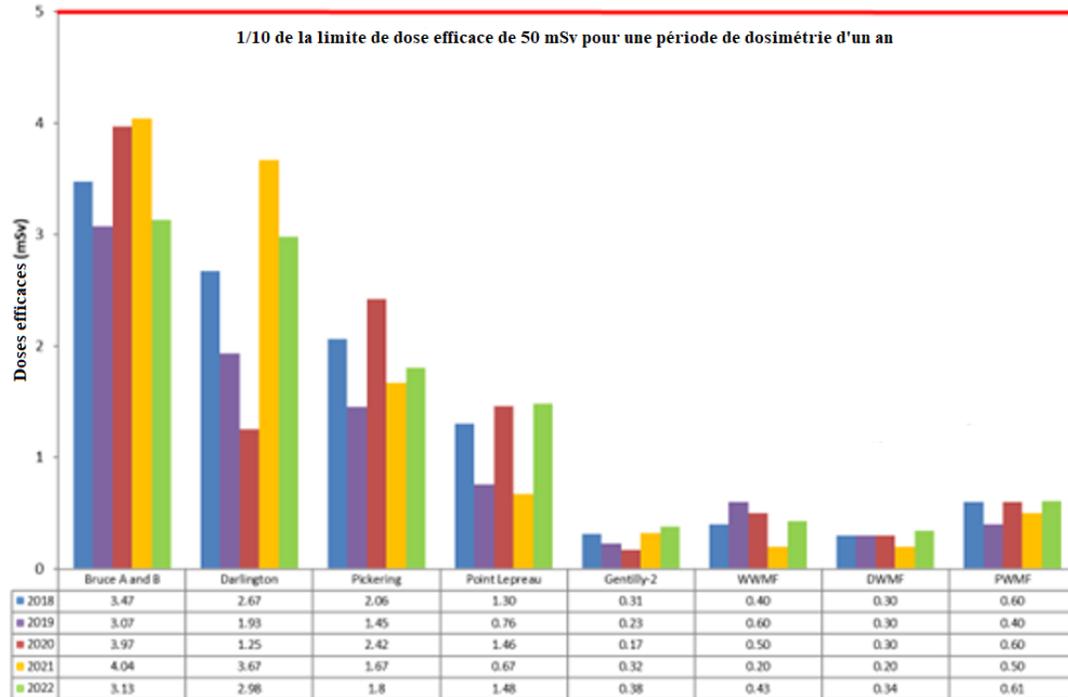
* La tranche 3 de la centrale nucléaire de Darlington a été remise à neuf pendant toute l'année 2022, tandis que la tranche 1 a été remise à neuf de la mi-février à décembre 2022.

** La tranche 6 de la BNGS a été remise à neuf pendant toute l'année 2022.

La dose efficace moyenne annuelle en 2022 pour toutes les centrales nucléaires canadiennes en exploitation était de 2,68 millisieverts (mSv). La figure 8 montre les doses efficaces moyennes reçues par les personnes surveillées ayant reçu une dose non nulle dans chaque centrale nucléaire et chaque installation de gestion des déchets pour la période de 2018 à 2022. Cette figure montre que, pour 2022, la dose efficace moyenne dans chaque installation varie de 0,34 à 3,13 mSv par an. En général, les fluctuations de la dose moyenne observées d'une année à l'autre reflètent le type et la

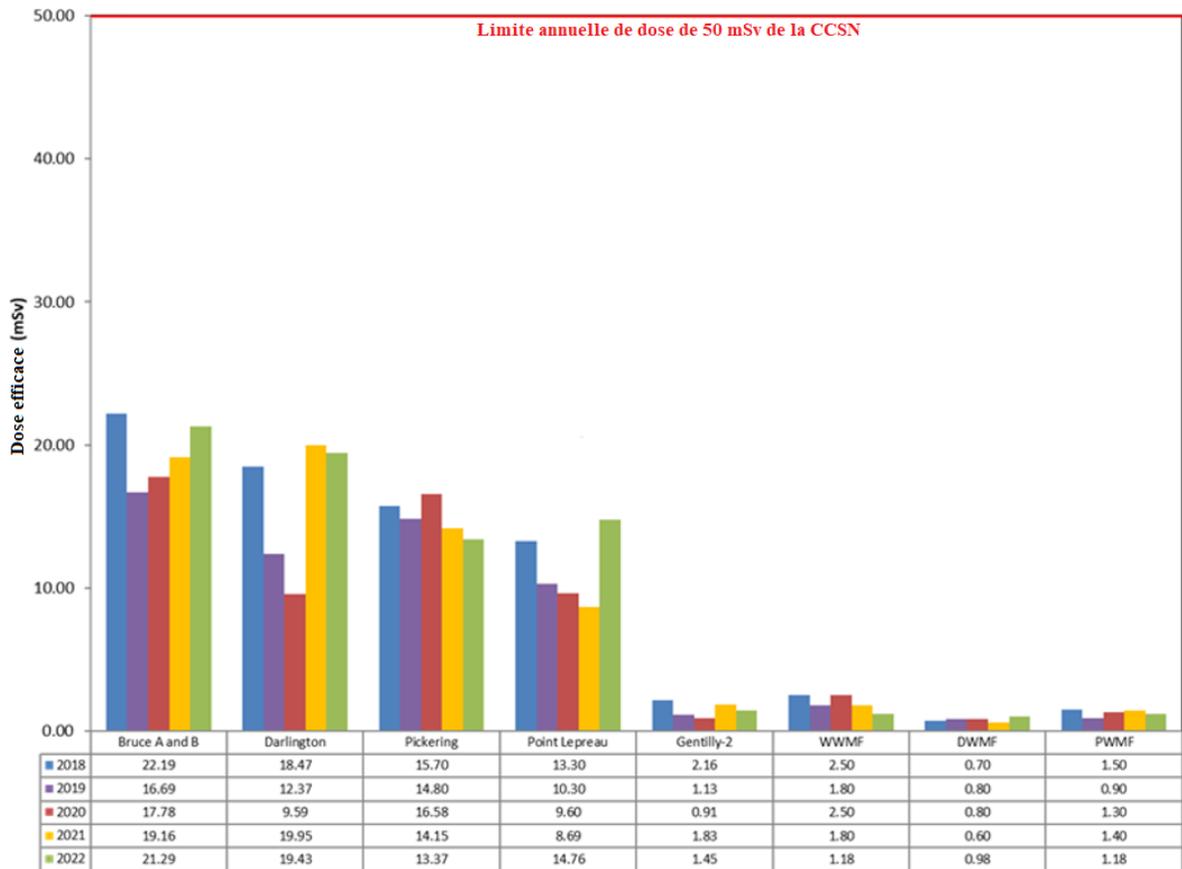
portée des travaux effectués dans chaque installation. Aucune tendance négative n'a été identifiée en 2022.

Figure 8 : Évolution des doses efficaces moyennes des personnes contrôlées



Les doses efficaces individuelles annuelles maximales, telles que déclarées par chaque centrale nucléaire et chaque installation de gestion des déchets pour les années 2018 à 2022, sont présentées à la figure 9. En 2022, la dose efficace individuelle maximale reçue sur un seul site était de 21,29 mSv, reçue par un travailleur qui participait à des arrêts de maintenance comprenant des programmes d'inspection des canaux de combustible et des tuyaux d'alimentation à la BNGS. En 2022, aucune exposition aux rayonnements reçue par des personnes dans une centrale nucléaire ou une installation de gestion des déchets n'a dépassé la limite de dose réglementaire de 50 mSv/an pour les travailleurs du secteur de l'énergie nucléaire, telle qu'établie dans le [Règlement sur la radioprotection](#).

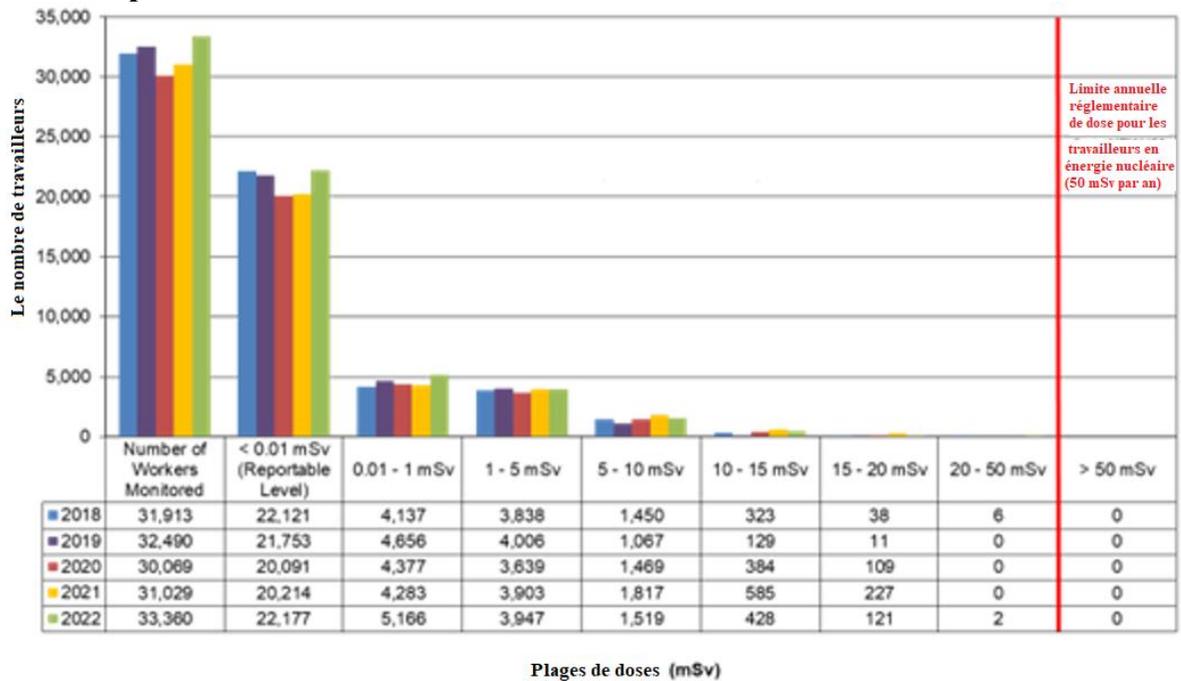
Figure 9 : Évolution des doses maximales individuelles efficaces



La figure 10 présente la distribution des doses efficaces annuelles pour toutes les personnes surveillées dans toutes les centrales nucléaires canadiennes de 2018 à 2022. Toutes les doses rapportées au cours de ces années étaient inférieures à la limite de dose annuelle réglementaire de 50 mSv pour les travailleurs du secteur de l'énergie nucléaire. En fait, environ 82 % des doses rapportées étaient égales ou inférieures à la limite de dose réglementaire annuelle beaucoup plus basse de 1 mSv pour les membres du public.

Dans l'ensemble, le personnel de la CCSN s'est dit satisfait du contrôle des doses aux travailleurs effectué par les titulaires de permis en 2022 et a conclu que la radioprotection des travailleurs était planifiée et gérée de façon appropriée.

Figure 10 : Tendence de la distribution des doses efficaces annuelles reçues par toutes les personnes surveillées dans les centrales nucléaires canadiennes



Les centrales nucléaires ont continué à utiliser des mesures de performance et à effectuer des auto-évaluations pour surveiller et contrôler la performance dans tous les aspects du programme de radioprotection. L'expérience opérationnelle et l'analyse comparative avec l'industrie ont été utilisées pour améliorer les performances.

Le personnel de la CCSN n'a observé aucune défaillance des programmes de radioprotection en 2022 et est satisfait des performances de l'industrie.

2.8 Santé et sécurité classiques

L'indicateur de performance se compose du taux de gravité des accidents (ASR), de la fréquence des accidents (AF) et du taux d'accidents de sécurité industrielle (ISAR). Le ASR mesure le nombre total de jours perdus en raison d'accidents du travail pour chaque tranche de 200 000 heures-personnes (environ 100 années-personnes) travaillées dans une centrale nucléaire. L'AF est une mesure du nombre de décès et de blessures (avec arrêt de travail et traitées médicalement) dus à des accidents pour chaque tranche de 200 000 heures-personnes travaillées dans les centrales nucléaires. L'ISAR est une mesure du nombre de blessures avec arrêt de travail pour 200 000 heures travaillées par le personnel d'une centrale nucléaire.

Les valeurs ASR, AF et ISAR pour les centrales nucléaires et la moyenne du secteur sont présentées dans les figures 11, 12 et 13, respectivement. Les données de ces figures indiquent que les taux d'accidents et d'arrêts de travail dus à des accidents restent faibles.

En outre, les valeurs pour ASR et ISAR pour les installations de gestion des déchets sont nulles en 2022 et il n'y a pas de blessures entraînant une perte de temps. Le personnel de la CCSN a observé qu'aucun accident mortel lié au travail n'est survenu

dans les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets au Canada en 2022.

Tous les titulaires de permis continuent de mettre en œuvre et de maintenir un programme de santé et de sécurité conventionnel sûr, conformément aux exigences réglementaires provinciales et fédérales. Les exigences réglementaires en matière de santé et de sécurité classiques sont énoncées dans les dispositions pertinentes des lois provinciales et/ou fédérales ([Loi sur la santé et la sécurité au travail](#) (Ontario), [Loi sur les relations de travail de l'Ontario](#), [Loi sur la santé et la sécurité au travail](#) (Nouveau-Brunswick), [Loi sur la santé et la sécurité au travail](#) (Québec) et [Code canadien du travail, Partie II : Santé et sécurité au travail](#)). La norme CSA N286-12, *Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires*, contient également des exigences réglementaires directement applicables à la santé et à la sécurité classiques. La CCSN a signé un protocole d'entente avec [le ministère du Travail](#), de l'Immigration, de la Formation et du Développement des compétences de l'Ontario, qui établit un mécanisme formel de coopération et d'échange d'informations entre le ministère et la CCSN.

Figure 11 : Évolution du taux de gravité des accidents pour les centrales nucléaires et l'industrie canadienne (couvre tous les employés, à l'exclusion des tiers contractants)

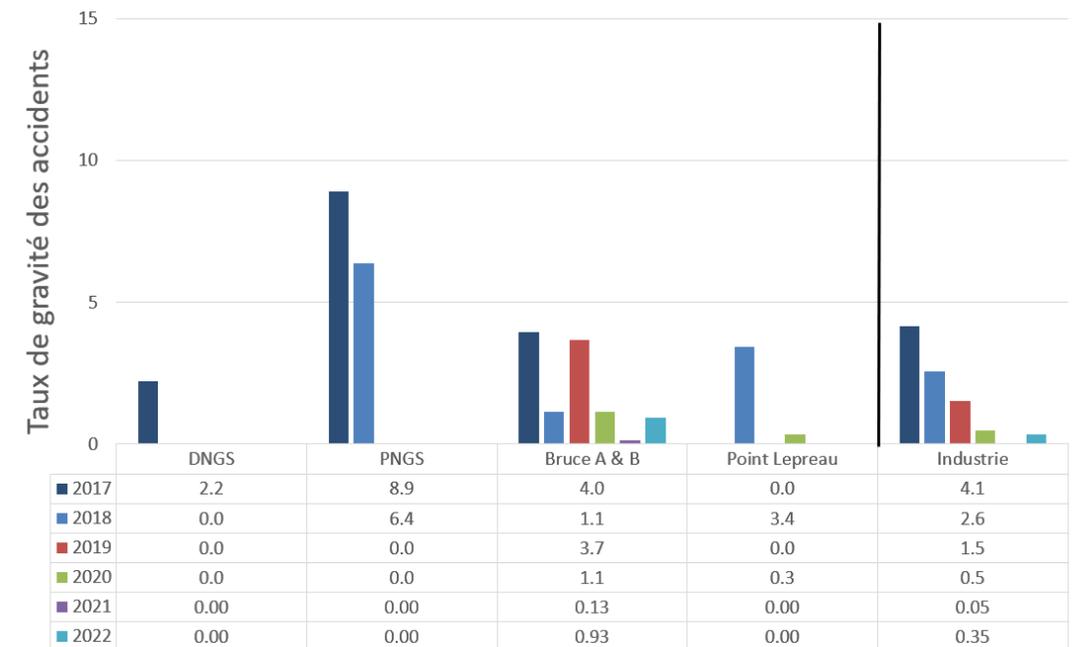


Figure 12 : Évolution de la fréquence des accidents dans les centrales nucléaires et dans l'industrie canadienne
(couvre tous les employés, à l'exclusion des tiers contractants)

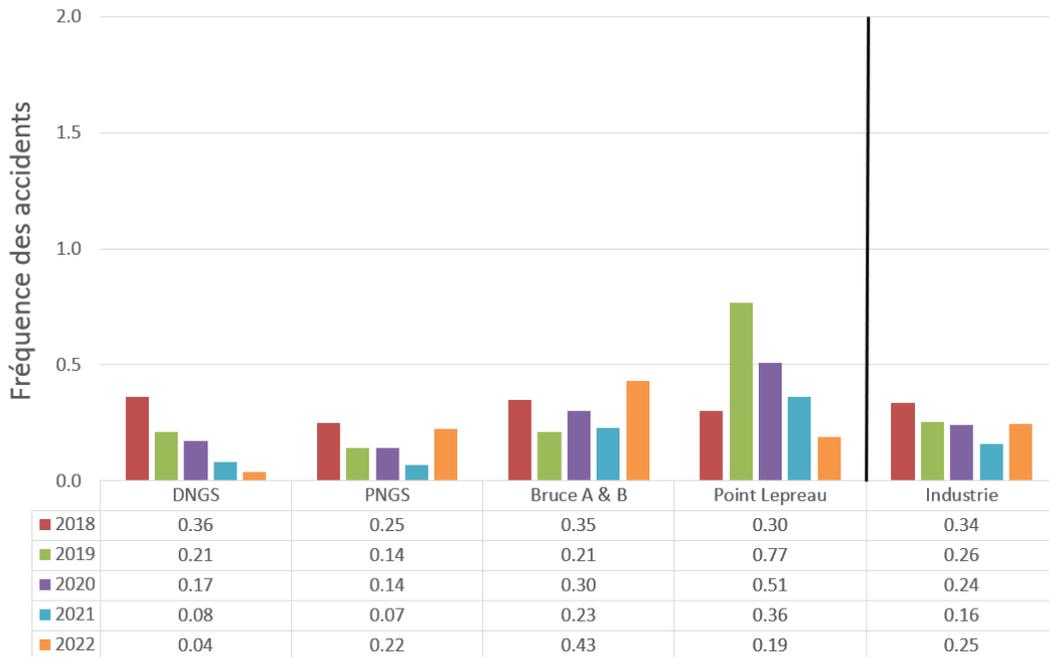
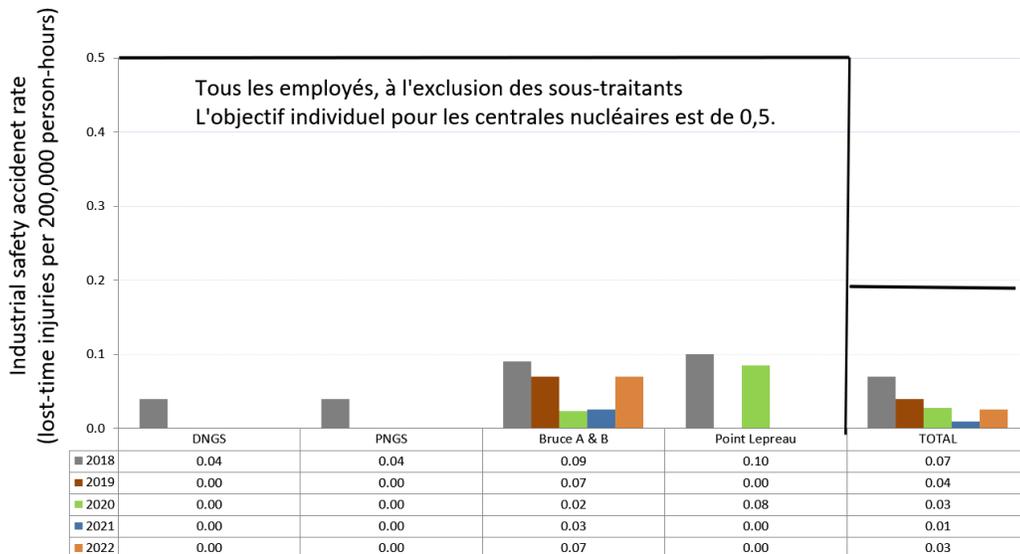


Figure 13 : Évolution du taux d'accidents de sécurité industrielle dans les centrales nucléaires et au Canada
l'industrie (couvre tous les employés, à l'exclusion des sous-traitants)



2.9 Protection de l'environnement

Les limites opérationnelles dérivées (LOD) sont des quantités de radionucléides (rejetés sous forme d'émissions atmosphériques ou d'effluents aqueux) qui sont calculées sur la base de la limite de dose réglementaire pour le public de 1 mSv par an. L'installation de gestion des eaux usées et l'installation de gestion des eaux souterraines relèvent respectivement des LOD de DNGS et de PNGS. L'installation WWMF dispose de ses propres LOD pour les rejets atmosphériques et liquides.

La CCSN publie les charges annuelles de radionucléides dans l'environnement provenant des installations nucléaires sur [le portail gouvernemental ouvert](#) de la CCSN [4]

Les doses estimées au public pour les émissions atmosphériques et les rejets liquides de 2018 à 2022 sont indiqués dans le Tableau 9. Notez que les données pour les sites DWMF, PWMF et WWMF sont incluses dans celles des sites DNGS, PNGS et BNGS, respectivement.

Le tableau montre que les doses sont bien inférieures à la limite de dose réglementaire annuelle de 1 mSv pour les membres du public. Une comparaison des données de 2022 avec celles des années précédentes indique que les valeurs sont restées dans la même fourchette générale (<0,01 mSv) que les valeurs de 2018 à 2022.

Tableau 9: Tendence de la dose estimée au public provenant des sites de centrales nucléaires au Canada (mSv)

Année	Darlington	Pickering	Point Lepreau	Bruce	Gentilly-2*
2018	0.0008	0.0021	0.0007	0.0017	0.0090
2019	0.0004	0.0017	0.0012	0.0015	0.0030
2020	0.0004	0.0012	0.0013	0.0018	0.0010
2021	0.0006	0.0020	0.0013	0.0016	0.0010
2022	0.0006	0.0019	0.0011	0.0024	0.0010

* Les données de Gentilly-2 sont présentées par souci d'exhaustivité, mais cette installation n'est plus considérée comme une centrale nucléaire.

Revue de la Protection de l'Environnement

Le personnel de la CCSN effectue des revues de la protection de l'environnement (RPE) pour toutes les demandes de permis présentant des interactions environnementales potentielles, conformément au mandat de la CCSN en vertu de la LSN et de ses règlements. Une RPE est une évaluation technique environnementale basée sur la science réalisée par le personnel de la CCSN. Les autres aspects du mandat de la CCSN, tels que la réglementation de la sécurité et de la sûreté, sont abordés par d'autres activités de surveillance.

Depuis 2021, la CCSN a adopté une nouvelle approche pour publier des rapports RPE indépendants en ligne. Ces rapports sont distincts des décisions spécifiques sur les permis afin de permettre aux Nations et communautés autochtones intéressées, ainsi

qu'aux membres du public, de disposer de davantage de temps pour examiner les informations relatives à la protection de l'environnement et d'interagir avec le personnel de la CCSN sur tout domaine d'intérêt ou de préoccupation. Tous les rapports RPE disponibles peuvent être consultés sur [le site web de la CCSN](#). Les rapports RPE sont généralement réalisés en alignement avec le cycle d'ERA de l'installation, qui est d'environ tous les cinq ans ou chaque fois qu'il y a un changement majeur dans l'installation. Le personnel de la CCSN a publié les deux rapports RPE suivants pour les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets :

- [Rapport de Revue de la Protection de l'Environnement : Installation de Gestion des Déchets de Darlington](#)
- [Rapport de Revue de la Protection de l'Environnement : Centrale Nucléaire de Point Lepreau](#)

Les informations contenues dans les rapports RPE soutiennent les recommandations du personnel à la Commission dans les futures décisions de permis et réglementaires concernant si la proposition assure une protection adéquate de l'environnement et de la santé des personnes.

2.10 Gestion des urgences et protection-incendie

Notez qu'OPG dispose d'un plan d'urgence nucléaire unique et consolidé qui régit les sites de DNGS et de PNGS et qui inclut les WMF de Darlington et de Pickering. Le WWMF relève du plan d'intervention en cas d'urgence nucléaire et du plan d'intervention en cas d'incendie de Bruce Power.

Pour soutenir la compétence de la province en matière de sécurité publique hors site, Gestion des situations d'urgence Ontario a lancé en janvier 2023 un projet triennal d'amélioration du programme de gestion des situations d'urgence nucléaire. Une nouvelle étude technique et une base de planification sont en cours de préparation dans le but de produire un plan provincial d'intervention en cas d'urgence nucléaire (PNERP) révisé/actualisé pour l'Ontario. Le PNERP actualisé devrait être achevé d'ici 2026.

Le personnel de la CCSN continue de collaborer avec les provinces et est satisfait du soutien apporté par les services publics pour s'assurer que les provinces sont prêtes à réagir en cas d'urgence nucléaire.

2.11 Gestion des déchets

Grâce aux activités de conformité en cours, le personnel de la CCSN a confirmé que tous les titulaires de permis ont continué à utiliser des programmes efficaces pour les déchets radioactifs et dangereux en 2022.

En 2022, la Commission a accepté les plans préliminaires de déclasséement (PDP) et les garanties financières révisées soumis par Énergie NB.

Le 25 janvier 2022, OPG a soumis des plans préliminaires de déclasséement (PPD) pour toutes ses installations nucléaires, y compris les sites autorisés par Bruce Power.

Le personnel de la CCSN a terminé son examen et a confirmé que les PPD respectaient les exigences réglementaires et les directives applicables.

OPG maintient une planification consolidée et une garantie financière pour le déclassement des installations nucléaires qu'elle possède, y compris BNGS A et BNGS B, sur la base d'un cycle de cinq ans. En août 2022, OPG a présenté une demande d'acceptation de sa garantie financière consolidée révisée pour le déclassement futur de ses installations nucléaires. La garantie financière consolidée d'OPG devait expirer le 31 décembre 2022. En décembre 2022, la Commission a conclu que la garantie financière révisée proposée par OPG continuerait à assurer le déclassement futur des installations nucléaires appartenant à OPG et a accepté la garantie financière révisée proposée par OPG pour la période 2023-2027.

2.12 Sécurité

Tout au long de l'année 2022, tous les titulaires de permis ont maintenu l'efficacité de la sécurité dans le domaine des installations et de l'équipement, malgré les défis posés par la pandémie de la COVID-19. Les titulaires de permis ont géré leur équipement lié à la sécurité au moyen de programmes de gestion du cycle de vie et, à l'exception de ce qui est mentionné ci-dessous, seules des défaillances mineures de l'équipement ont été signalées à la CCSN.

Toutefois, les constatations faites en 2021 dans le domaine de la sécurité des installations et de l'équipement indiquaient que le rendement des OPG à la DNGS et à la PNGS s'écartait des exigences applicables et des attentes du personnel de la CCSN. Ces constatations n'avaient pas été entièrement prises en compte en 2022. De plus, les inspections effectuées par le personnel de la CCSN à la centrale de Darlington en 2022 ont révélé des cas de non-conformité concernant les voies souterraines et l'éclairage.

Les titulaires de licences ont géré avec succès leurs plans de continuité des activités en ce qui concerne les pratiques de sécurité tout au long de l'année 2022. La pandémie de COVID-19 n'a pas eu d'impact significatif sur la conformité réglementaire des titulaires de licence dans ce domaine.

Dans le domaine des dispositions d'intervention, la COVID-19 n'a pas eu d'impact significatif sur la conformité réglementaire des titulaires de permis tout au long de l'année 2022. Des non-conformités ont été identifiées à la DNGS pour la vérification des véhicules d'intervention de la Force d'intervention nucléaire (FIN) et la vérification de l'équipement et des biens de l'agent de sécurité nucléaire (ASN), ainsi que pour les exigences relatives aux agents publics. Ces non-conformités ont également eu un impact sur PNGS. En outre, OPG a reçu une lettre d'avertissement concernant un événement de sécurité. Ces constats de non-conformité et le suivi de l'événement de sécurité sont décrits dans un CMD supplémentaire, car les détails sont confidentiels.

En ce qui concerne les exercices, les titulaires de permis ont répondu aux attentes réglementaires de la CCSN en 2022. Bien que la CCSN n'ait pas effectué d'exercices d'évaluation du rendement sur les sites de la centrale nucléaire en 2022, le programme d'évaluation du rendement a commencé à suivre le calendrier des exercices de sécurité reportés, conformément aux instructions de la Commission.

Tout au long de la période de référence, les titulaires de permis ont collaboré dans le cadre du programme de cybersécurité du Groupe des propriétaires de CANDU, en partageant les leçons apprises et en mettant en œuvre les meilleures pratiques de l'industrie. Les titulaires de permis demeurent déterminés à maintenir leurs programmes de cybersécurité afin de protéger leurs biens cyberessentiels contre les menaces potentielles.

2.13 Garanties et non-prolifération

Le personnel de la CCSN a confirmé que la comptabilité et le contrôle des matières nucléaires dans les installations de gestion des déchets et les centrales nucléaires étaient conformes aux exigences réglementaires applicables en 2022. Les titulaires de permis ont soumis leurs grands livres mensuels à temps.

En 2022, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a effectué 20 inspections annoncées, 5 inspections à court terme et 32 inspections inopinées, ainsi qu'un accès complémentaire dans les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets. Le nombre d'activités menées par l'AIEA dans chaque centrale nucléaire et chaque installation de gestion des déchets en 2022 est indiqué dans le **Tableau 10**.

Tableau 10: Activités de l'AIEA en matière de garanties pour 2022

Activité	DNGS	DWMF	PNGS	PWMF	BNGS		WWMF	PLNGS	Gentilly -2	Total
					A	B				
Vérifications de l'inventaire physique	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Vérification des informations relatives à la conception	2	1	1	1	1	2	1	1	1	11
Contrôles aléatoires à court terme	1	N/A	1	N/A	1	1	N/A	1	N/A	5
Inspections inopinées	3	3	4	3	4	4	5	6	N/A	32
Accès complémentaires	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Le personnel de la CCSN a vérifié que les titulaires de permis respectaient les exigences réglementaires applicables en matière d'accès et d'assistance aux centrales nucléaires et aux installations de gestion des déchets en 2022. Conformément aux accords de garanties entre le Canada et l'AIEA et aux conditions de permis des installations, les titulaires de permis ont accordé un accès en temps opportun à l'AIEA et lui ont fourni une assistance adéquate pour les activités liées aux garanties dans les installations. L'AIEA a jugé la plupart des résultats d'inspection satisfaisants.

Les titulaires de permis ont soumis à la CCSN leurs mises à jour annuelles pour le protocole additionnel dans les délais, ce qui a permis au personnel de la CCSN de rédiger et de soumettre à l'AIEA les déclarations du Canada au titre du protocole additionnel.

Le personnel de la CCSN a confirmé que les titulaires de permis respectaient les exigences réglementaires applicables en matière d'équipement de garanties, de confinement et de surveillance pour les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets en 2022. Les titulaires de permis ont appuyé les activités d'exploitation et de maintenance de l'équipement de l'AIEA, y compris la maintenance et l'installation de l'équipement de surveillance et de confinement afin d'assurer la mise en œuvre efficace des mesures de garanties à chaque installation.

En 2022, la CCSN et les titulaires de permis ont continué de collaborer avec l'AIEA à l'élaboration d'une approche révisée fondée sur l'équipement pour la vérification des chargements et des transferts de combustible utilisé aux sites CANDU, dans le cadre de l'approche révisée de l'AIEA au niveau de l'État pour le Canada.

2.14 Emballage et transport

En 2022, quatre événements liés à l'emballage et au transport ont été signalés. Ces quatre événements ont eu une importance négligeable sur le plan de la sécurité.

2.15 Consultation et engagement des populations autochtones

2.15.1 Activités d'engagement de la CCSN

Les sites de centrales nucléaires se trouvent sur les territoires traditionnels et conventionnels de nombreuses nations et communautés autochtones, dont la liste figure en Annexe D. La CCSN s'est engagée à établir des relations à long terme et à maintenir un engagement continu avec les nations et les communautés autochtones qui s'intéressent aux installations réglementées par la CCSN situées sur leurs territoires traditionnels ou issus de traités. Les pratiques de la CCSN en matière d'engagement permanent des Autochtones sont les suivantes:

- Partager des informations et discuter de sujets d'intérêt avec les nations et les communautés autochtones
- Recherche d'informations en retour et de contributions sur les processus de la CCSN
- Répondre aux questions et aux préoccupations
- Collaborer et maintenir le dialogue sur une base continue
- Solliciter des contributions lors de la rédaction des sections pertinentes des rapports de la CCSN
- Offrir la possibilité de participer à la surveillance de l'environnement dans le cadre du programme de surveillance de l'environnement de la CCSN.

- Possibilités de financement par le biais du Programme d'aide financière aux participants (PAFP) de la CCSN pour soutenir la participation aux procédures de la Commission et aux activités de réglementation en cours.

Le personnel de la CCSN a continué à travailler avec les nations, les communautés et les organisations autochtones afin d'identifier les possibilités d'engagement formel et régulier tout au long du cycle de vie de ces installations, et s'est réjoui de pouvoir rencontrer les nations et les communautés autochtones afin de discuter et d'aborder des sujets d'intérêt ou de préoccupation.

Sites de Pickering et Darlington

L'engagement du personnel de la CCSN auprès des nations et des communautés autochtones en 2022 relativement aux sites de centrales nucléaires de Pickering et de Darlington comprenait des activités propres aux processus d'autorisation et d'audience de la Commission, y compris la demande de renouvellement du permis de l'installation de gestion des déchets de Darlington présentée par OPG. Le personnel de la CCSN a notamment informé les nations et les communautés autochtones identifiées de la demande, partagé des informations sur les possibilités de participation, mis à disposition des fonds par l'intermédiaire du Programme d'aide financière aux participants de la CCSN, fourni des mises à jour régulières et proposé des rencontres pour discuter de questions ou de préoccupations. Le personnel de la CCSN a également mené des consultations préliminaires concernant la demande de permis de construction qu'OPG devrait déposer pour le nouveau projet nucléaire de Darlington.

En 2022, le personnel de la CCSN a été reconnaissant d'avoir eu l'occasion de visiter des sites sacrés et importants sur le plan culturel, comme le parc provincial des Pétroglyphes avec la Première nation de Curve Lake et le site des Serpent Mounds avec la Première nation de Hiawatha. Ces activités ont été d'une valeur inestimable pour établir des relations, comprendre et améliorer la sensibilisation culturelle du personnel de la CCSN.

En 2022, le personnel de la CCSN a collaboré avec la Première nation de Curve Lake pour élaborer des produits de communication (comme une fiche d'information sur la pilule à l'iodure de potassium) afin d'améliorer les moyens de partage de l'information avec les membres de la communauté de la Première nation de Curve Lake.

Site de Bruce

Le personnel de la CCSN s'est engagé auprès de la Nation ojibway Saugeen, de la Nation Métis de l'Ontario et des Historic Saugeen Métis dans des domaines qui les intéressent, par le biais de forums virtuels et de réunions en personne. Le personnel de la CCSN a également participé à des événements d'information communautaire et au PISE de la CCSN. Vous trouverez des détails supplémentaires dans 0 qui ont été préparés en collaboration avec leurs représentants.

Site de Point Lepreau

Le personnel de la CCSN s'engage et communique régulièrement avec les Premières nations intéressées et leurs organisations représentatives dans les domaines qui les intéressent.

En 2022, les activités d'engagement de la CCSN se sont concentrées sur les audiences relatives au renouvellement du permis de la centrale nucléaire de Point Lepreau et sur le renforcement des relations entre les Premières nations intéressées et le personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN a fourni des renseignements et des mises à jour à Mi'gma'we'l Tplu'taqnn Inc. (MTI), à la nation Wolastoqey du Nouveau-Brunswick (WNNB), à Kopit Lodge et à Passamaquoddy Recognition Group Inc., et les a rencontrés individuellement pour discuter de sujets d'intérêt. Les sujets abordés comprenaient la demande de renouvellement du permis de la centrale nucléaire de Point Lepreau et le processus d'examen réglementaire connexe, le PISE de la CCSN, la collecte et l'inclusion du savoir autochtone, ainsi que des renseignements supplémentaires sur le rôle de la CCSN en ce qui a trait à la réglementation des projets potentiels de réacteurs géothermiques à modulation de puissance au Nouveau-Brunswick. En 2022, MTI, Kopit Lodge et WNNB ont exprimé leur intérêt à travailler avec la CCSN pour rédiger un cadre de référence en vue d'un engagement à long terme et régulier qui soit significatif. Le personnel de la CCSN reste disposé et continue d'offrir la possibilité d'élaborer des cadres de références similaires avec toutes les nations et communautés autochtones intéressées.

Site de Gently-2

En 2022, le personnel de la CCSN a continué à tenir les nations et les communautés autochtones informées par le rapport de surveillance réglementaire 2021 des sites de centrales nucléaires, qui a été examinée par le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA).

Séance de participation virtuelle du ROR

En septembre 2022, la CCSN a tenu une séance de participation virtuelle sur le rapport d'évaluation de la centrale nucléaire avec les nations et les communautés autochtones. L'objectif de la séance était de donner un aperçu du ROR, des conclusions du personnel de la CCSN concernant le rendement des titulaires de permis en 2021, ainsi que de discuter et d'aborder les réactions, les préoccupations, les commentaires et les recommandations soumis par les nations et les communautés intéressées en ce qui concerne le ROR de 2022. Le personnel de la CCSN a apprécié les commentaires et les discussions et s'est efforcé d'inclure et de refléter un certain nombre de recommandations dans le ROR de 2022. Compte tenu du succès continu de ces séances d'engagement virtuelles, le personnel de la CCSN prévoit d'organiser une autre séance d'engagement pour le ROR 2022 en septembre 2023.

Communication de la CCSN avec les nations et communautés autochtones

En plus des séances de sensibilisation et d'engagement, le personnel de la CCSN veille à ce que toutes les nations et communautés autochtones intéressées soient informées des possibilités d'examiner le rapport d'examen et de soumettre des interventions à la Commission, y compris la possibilité d'intervenir oralement, ainsi que des possibilités de recevoir un financement dans le cadre du PFP de la CCSN pour soutenir leur participation au processus. De plus, en 2022, le personnel de la CCSN a continué de tenir les nations et les communautés autochtones au courant de ses activités de surveillance réglementaire des sites de centrales nucléaires, notamment en organisant des réunions sur des sujets d'intérêt et en poursuivant les discussions sur les questions, les préoccupations et les recommandations soulevées

dans leurs interventions auprès de la Commission. En 2022, le personnel de la CCSN a effectué un suivi auprès de chaque nation et communauté autochtone qui est intervenue au sujet du rapport d'évaluation de la centrale nucléaire de 2021 et a proposé des réunions et des discussions spécifiques pour répondre à leurs préoccupations, commentaires et recommandations. En réponse aux préoccupations soulevées par les nations et les communautés autochtones, le personnel de la CCSN a pris les mesures suivantes pour continuer à améliorer le ROR de la centrale :

- Une annexe résume les questions, les préoccupations et les demandes, ainsi que l'état des réponses et des travaux de la CCSN pour y répondre, formulées par les intervenants de la ROR de l'année dernière, y compris les nations et les communautés autochtones.

- Poursuite de la collaboration avec les nations et communautés autochtones afin de donner suite aux recommandations formulées dans leurs interventions sur le ROR 2021.

- Collaboration avec les nations et communautés autochtones avec lesquelles la CCSN a un mandat d'engagement à long terme pour la rédaction de résumés des activités d'engagement.

- Collaboration avec les nations et les communautés autochtones pour résumer leurs commentaires et leurs points de vue sur l'engagement avec les titulaires de licences en 2022.

Pour plus d'informations sur les résumés de l'engagement des cadres de références et le point de vue de chaque nation sur l'engagement du titulaire de la licence en 2022, veuillez consulter les documents suivants 0 et la section sur les activités d'engagement du titulaire en 2022 ci-dessous.

Suivi des questions, préoccupations et recommandations relatives au ROR

Afin de suivre et de répondre efficacement aux demandes et aux recommandations des nations et des communautés autochtones, le personnel de la CCSN a mis en place un processus de suivi des questions pour enregistrer les demandes, les préoccupations et les commentaires inclus dans les interventions relatives à chaque ROR, ou à d'autres procédures de la Commission, le cas échéant, de la part de chaque nation et de chaque communauté autochtone. Les tableaux de suivi comprennent également les réponses du personnel de la CCSN et les mesures proposées, le cas échéant. Les tableaux de suivi sont partagés avec chaque nation et communauté autochtone pour validation et discussion afin de progresser dans le traitement de leurs demandes et préoccupations en collaboration.

Par conséquent, en réponse à la demande d'information de la Commission sur les questions et les préoccupations liées au suivi des interventions reçues spécifiquement en relation avec les ROR, le personnel de la CCSN a inclus une annexe supplémentaire (voir Annexe G) dans le rapport d'évaluation de cette année. Cette annexe fournit des informations clés sur le nombre de questions, de préoccupations et de recommandations soumises par chaque nation et communauté autochtone en rapport avec le rapport d'évaluation de la centrale nucléaire de 2021. De plus, l'annexe présente le nombre de questions et de préoccupations auxquelles la CCSN a répondu ou pour lesquelles elle a fourni une approche afin de répondre de manière

significative et de clore les demandes, les préoccupations et les commentaires spécifiques, dans la mesure du possible.

Le personnel de la CCSN a contacté toutes les nations et communautés autochtones qui sont intervenues dans le cadre du ROR 2021, leur proposant de les rencontrer et de discuter des demandes, des préoccupations et des commentaires soulevés dans leurs interventions. Pour les nations et les communautés autochtones qui ont un cadre de référence avec la CCSN, les demandes, les préoccupations et les commentaires soulevés dans le ROR feront l'objet de discussions plus approfondies lors de réunions régulières convenues, et le personnel de la CCSN travaillera avec la nation ou la communauté autochtone pour partager et vérifier les données dans leur tableau de suivi des enjeux respectif.

Dans l'ensemble, les interventions relatives au ROR 2021 ont été classées en 12 thèmes différents, dont la consultation et l'engagement, les améliorations du processus et du contenu du ROR, et les activités de surveillance de la CCSN.

Cadre de référence de la CCSN pour l'engagement à long terme avec les nations et les communautés autochtones

Le personnel de la CCSN a officialisé plusieurs relations d'engagement à long terme avec les nations et communautés autochtones intéressées par le biais de cadres de références élaborés en collaboration avec chaque nation ou communauté autochtone intéressée. Un résumé des activités d'engagement qui ont eu lieu en 2022 en relation avec chacun des cadres de références existants pour l'engagement à long terme figure à 0. Ces résumés ont été rédigés en collaboration par le personnel de la CCSN et chaque nation ou communauté autochtone concernée.

En 2022, la CCSN a élaboré et finalisé un cadre de référence pour un engagement à long terme avec la Première nation des Mississaugas de Scugog Island. Ce mandat s'ajoute à ceux déjà conclus avec les nations et les communautés autochtones intéressées par les sites et les activités de la NGS, notamment la Première nation de Curve Lake, la nation Saugeen Ojibway, les Métis et les Indiens d'Amérique du Nord : La Première nation de Curve Lake, la nation Saugeen Ojibway, la nation Métis de l'Ontario et les Métis historiques de Saugeen. Le personnel de la CCSN en prépare d'autres au cours des prochaines années avec les nations et les communautés autochtones intéressées. Le personnel de la CCSN reste ouvert à l'élaboration de cadres de références pour un engagement à long terme avec d'autres nations et communautés autochtones intéressées ayant des installations nucléaires sur leurs territoires traditionnels ou issus de traités.

2.15.2 Activités d'engagement des Autochtones du titulaire de permis

En 2022, le personnel de la CCSN a continué de surveiller le travail d'engagement effectué par les titulaires de permis de la centrale nucléaire de Bruce afin de s'assurer qu'il y avait un engagement et une communication actifs avec les nations autochtones et les collectivités intéressées par leurs installations, et qu'il y avait également des activités liées aux processus d'autorisation et d'audience de la Commission qui se sont déroulés en 2022.

Le personnel de la CCSN a confirmé que les titulaires de permis ont des programmes d'engagement et de sensibilisation des Autochtones. La CCSN encourage les titulaires

de permis à continuer à établir des relations et à s'engager auprès des nations et des communautés autochtones qui ont manifesté un intérêt pour les activités du titulaire de permis.

Réactions des nations et communautés autochtones à l'engagement avec les titulaires de permis

Dans leurs interventions sur les ROR de 2021, les nations et les communautés autochtones étaient préoccupées par le fait que leurs points de vue sur l'engagement des titulaires de permis n'étaient pas reflétés dans les ROR. En réponse à cette préoccupation, le personnel de la CCSN a demandé aux nations et communautés autochtones de lui faire part de leur point de vue sur l'engagement des titulaires de permis à leur égard en 2022. Parmi les nations et les collectivités autochtones auxquelles la CCSN a demandé des commentaires, les Historic Saugeen Metis et la Première nation de Curve Lake ont répondu.

OPG

Tout au long de l'année 2022, OPG a rencontré et partagé des informations avec les nations, communautés et organisations autochtones intéressées, notamment les Premières nations des Traités Williams, la Nation Métis de l'Ontario et les Mohawks de la baie de Quinte. Les discussions ont porté sur le renouvellement du permis de l'installation de gestion des déchets de Darlington, les activités de surveillance environnementale, l'empiètement et l'entraînement des poissons à la centrale nucléaire de Darlington et à la centrale nucléaire de Port Hope, l'intention d'OPG de demander un permis de construction pour le nouveau projet nucléaire de Darlington et le projet de production d'isotopes à la centrale nucléaire de Darlington.

Le personnel de la CCSN continue d'être satisfait des efforts et des activités d'engagement d'OPG en 2022.

Commentaires de la Première nation de Curve Lake sur l'engagement d'OPG :

Note : Cette section a été rédigée par des représentants de la CLFN.

En 2022, OPG a apporté son soutien au personnel de consultation de la Première nation de Curve Lake, ainsi qu'à ses capacités archéologiques et environnementales. Ce soutien à la participation permet une participation globale et fournit un cadre et une approche cohérente sur la façon dont les deux parties travailleront ensemble. OPG a donné à la Première nation de Curve Lake l'occasion de visiter le site du DNNP et les installations existantes. La Première nation de Curve Lake a réciproquement invité OPG et le personnel de la CCSN à visiter la Première nation de Curve Lake.

En 2022, OPG et la Première nation de Curve Lake ont continué à tenir des réunions de routine dans le cadre d'un forum plus large comprenant d'autres membres des Premières nations des traités Williams. Au cours de ces réunions de routine, OPG a partagé des informations sur le PNND, telles que le permis délivré en vertu de la Loi sur les espèces menacées d'extinction, les travaux archéologiques, l'évaluation de l'hirondelle de rivage, les premiers travaux sur le site, le drainage de l'hexafluorure de soufre, le rapport d'examen de l'EIE et l'eau de refroidissement du condensateur. La Première nation de Curve Lake a également eu l'occasion de commenter le plan d'engagement autochtone et les cartes de pointage autochtones de l'OPG, et de

discuter de la manière d'améliorer les connaissances en matière d'énergie au niveau de la communauté. Toutes les informations échangées ont été examinées par la Première nation de Curve Lake et les commentaires seront intégrés par l'OPG dans le cadre de ses programmes et initiatives d'amélioration en cours.

L'une des questions soulevées par ces multiples sujets d'importance pour la Première nation de Curve Lake est la communication des commentaires en temps opportun et la traduction de ces examens et commentaires aux membres de la communauté, ainsi que toutes les autres demandes concurrentes sur le temps et les ressources de la Première nation de Curve Lake. Dans ce dossier, OPG a démontré sa volonté de travailler dans le respect des contraintes tout en cherchant des moyens de faire preuve de souplesse dans le processus, car cela peut conduire à des résultats plus fructueux. L'objectif primordial est l'établissement de relations globales, qui n'est pas seulement motivé par le respect des délais et des étapes du projet, mais aussi par la nécessité de favoriser des interactions significatives.

Site de Bruce Power

Tout au long de l'année 2022, Bruce Power et OPG ont rencontré et partagé des informations avec les communautés et les organisations autochtones intéressées, notamment la SON, la MNO et la HSM.

Pour Bruce Power, les informations et les discussions ont porté sur ses activités sur le site de la BNGS, la découverte des tubes de pression, sa demande d'autorisation *en vertu de la Loi sur les pêches* (FAA), sa participation à l'élaboration de l'étude sur les mesures d'atténuation, ainsi que des informations sur les impacts environnementaux, y compris les impacts sur les poissons.

Bruce Power a continué d'engager les SON, MNO et HSM sur la FAA afin de répondre adéquatement à leurs demandes d'information et aux préoccupations soulevées tout au long du processus dans sa demande finale qui a déjà été soumise à Pêches et Océans Canada en novembre 2018.

En collaboration avec Bruce Power, la SON a terminé une autre année du Programme de surveillance des eaux côtières, qui est une initiative financée par Bruce Power, mais conçue, dirigée et mise en œuvre par la SON pour surveiller les conditions environnementales dans les zones littorales de la péninsule Saugeen. La SON a récemment partagé avec la CCSN le rapport annuel 2022 du Programme de surveillance des eaux côtières, comme cela a été fait les années précédentes.

En 2022, OPG a poursuivi ses mises à jour et ses réunions régulières avec les nations et les communautés autochtones intéressées par ses activités et ses projets sur le site de Bruce.

Le personnel de la CCSN continue d'être satisfait des efforts et des activités de Bruce Power en matière d'engagement des Autochtones en 2022.

Commentaires des Historic Saugeen Métis (HSM) sur l'engagement de Bruce Power et d'OPG :

HSM organise des réunions trimestrielles régulières avec Bruce Power et OPG, ainsi que des réunions de groupes de travail supplémentaires pour discuter de projets et d'initiatives spéciaux. Le conseil et le personnel de HSM ont visité l'installation de

gestion des déchets de Western d'OPG en 2022 pour voir et discuter des nouvelles installations de stockage pour les combustibles intermédiaires et usés.

Énergie NB

En 2022, Énergie NB a collaboré avec plusieurs collectivités et organisations des Premières nations, notamment WNNB, MTI, Passamaquoddy Recognition Group Inc., Kopit Lodge, la Première nation Sipekne'katik, l'Union of New Brunswick Indian TI et le Conseil Mawiw. Énergie NB maintient un dialogue continu avec les organismes consultatifs et les représentants des Premières nations par le biais de réunions mensuelles et d'ateliers techniques.

Les informations et les discussions ont porté sur les activités d'Énergie NB à Point Lepreau, sa demande d'autorisation *en vertu de la Loi sur les pêches*, la gestion des déchets, les PRM, la surveillance environnementale, les processus d'approbation environnementale et réglementaire, la préparation aux situations d'urgence, les services d'urgence, l'éducation, l'archéologie, la sensibilisation à la culture et la sensibilité.

Les moniteurs de terrain des Premières nations de MTI, WNNB et Passamaquoddy Recognition Group Inc. participent aux activités de terrain liées à la surveillance radiologique et conventionnelle du site de la centrale de Point Lepreau et continuent de mettre en œuvre un certain nombre d'activités favorisant la collecte et le partage du savoir autochtone, ainsi que la sensibilisation et la prise de conscience des travailleurs et des communautés locales. Les membres des communautés des Premières nations du Nouveau-Brunswick sont invités à diriger des marches médicales, à participer à des activités régulières sur le site, y compris la surveillance collaborative de l'environnement et de la sécurité, et à faire des présentations à la direction d'Énergie NB. Énergie NB travaille avec les nations et les communautés autochtones ainsi qu'avec les membres du public dans leur communauté d'accueil, par le biais de réunions régulières du comité de liaison communautaire, de journées portes ouvertes, de bulletins d'information réguliers, de mises à jour du site Web et d'activités d'engagement régulières avec les communautés de pêcheurs locales. Les activités d'engagement régulières d'Énergie NB visent à renforcer la capacité des collectivités à mieux comprendre la technologie nucléaire et son utilisation au Nouveau-Brunswick, les principes et les procédures de gestion des déchets, les nouvelles possibilités de développement nucléaire et le rôle de cette technologie dans l'ensemble des sources d'électricité du Nouveau-Brunswick.

Le personnel de la CCSN continue d'être satisfait des efforts et des activités d'engagement d'Énergie NB en 2022.

Hydro-Québec

En 2022, Hydro-Québec a poursuivi son engagement auprès des nations et des communautés autochtones intéressées par ses activités et ses sites, et a rencontré et partagé des informations avec les communautés et les organisations des Premières

nations intéressées, en particulier le GCNWA. Des discussions avec la nation Waban-Aki ont lieu régulièrement et ont une incidence sur les projets actuels et futurs.

En 2022, les discussions ont porté sur la réalisation de travaux archéologiques par le GCNWA sur des terrains appartenant à Hydro-Québec à proximité des installations de Gentilly-2.

La CCSN continue d'être satisfaite des efforts et des activités d'engagement d'Hydro-Québec en 2022.

Conclusions de la CCSN sur l'engagement des titulaires de permis

Le personnel de la CCSN est satisfait du niveau et de la qualité de la participation autochtone menée par les titulaires de permis en ce qui a trait à leurs activités et aux projets proposés sur les différents sites de centrales nucléaires en 2022. Le personnel de la CCSN encourage les titulaires de permis à demeurer flexibles et à répondre aux demandes et aux besoins des nations et des collectivités autochtones qui s'intéressent à leurs sites, à leurs installations et aux projets proposés.

2.16 Autres questions d'intérêt réglementaire

2.16.1 Programmes d'information et de divulgation

La CCSN exige que les titulaires de permis maintiennent et mettent en œuvre des programmes d'information et de divulgation publiques, conformément au document [REGDOC-3.2.1, *Information et divulgation publiques*](#), de la CCSN. Ces programmes s'appuient sur des protocoles de divulgation qui décrivent le type d'information à partager avec le public ainsi que les détails sur la façon dont cette information doit être diffusée par le titulaire de permis. Cela permet de garantir que des informations opportunes sur la santé, la sûreté et la sécurité des personnes et de l'environnement, ainsi que sur d'autres questions liées au cycle de vie des installations nucléaires, sont effectivement communiquées au public d'une manière significative, transparente, efficace et appropriée.

En 2022, le personnel de la CCSN a déterminé que les programmes d'information et de divulgation publiques des centrales nucléaires et des installations de gestion des déchets étaient conformes à l'article 3.2.1 du REGDOC. Malgré l'impact persistant de la pandémie de COVID-19, tous les exploitants de centrales nucléaires et d'installations de gestion des déchets ont été en mesure d'ajuster leurs programmes d'information du public afin d'engager et d'informer avec succès leurs parties prenantes, tout en s'adaptant à l'évolution des restrictions et en respectant tous les protocoles nécessaires en cas de pandémie.

Le personnel de la CCSN a encouragé tous les titulaires de permis à examiner et à mettre à jour leur programme d'information et la divulgation publiques chaque année. Si des mises à jour sont effectuées, les titulaires de permis doivent envoyer à la CCSN des révisions de leurs protocoles de divulgation publique, en indiquant les changements et les raisons qui les motivent, conformément à la section 2.3.1 du REGDOC-3.2.1. Il serait bon que les titulaires de permis fournissent ces informations à la CCSN avant toute procédure de la Commission.

En plus des mises à jour régulières effectuées par tous les titulaires de permis tout au long de l'année, OPG, Bruce Power et Énergie NB ont présenté au personnel de la CCSN les points saillants de leurs programmes de communication.

Voici quelques caractéristiques relevées par le personnel de la CCSN lors de son examen en 2022 :

Ontario Power Generation (OPG)

Le programme d'information et de divulgation publiques d'OPG est un programme qui s'applique à l'ensemble du parc et qui couvre toutes les installations nucléaires autorisées, y compris les installations de gestion des déchets et les centrales nucléaires. En 2022, OPG a continué à s'engager régulièrement auprès des membres de la communauté locale et des élus de la région de Durham et des zones entourant l'installation WWMF. Les programmes ont commencé à revenir à des rencontres en personne tout en respectant les directives actuelles en matière de santé et de sécurité. Les activités liées au site comprenaient, entre autres, des visites de la centrale (54 visites de la centrale, 34 visites de l'installation de gestion des déchets), 45 visites en autobus, 41 visites d'installations fictives/de simulateurs, la journée hybride "Emmenez nos enfants au travail" (>300 participants), des séances d'information du public et une journée portes ouvertes annuelle (2400 participants). Parmi les événements et activités virtuels organisés dans les communautés, citons "Tuesdays on the Trail" (1 500 participants), des webinaires, "Virtual Power Kids", qui a rassemblé 63 000 participants du monde entier, et plusieurs initiatives éducatives, environnementales et caritatives. Les campagnes sur les médias sociaux ont permis de sensibiliser et d'impliquer la population, tandis que la " Neighbours Newsletter " d'OPG a été envoyée à plus de 250 000 foyers et entreprises. OPG a poursuivi son programme d'éducation et de sensibilisation des jeunes. OPG a partagé des informations sur les opérations et les projets de son parc nucléaire, notamment la remise à neuf de Darlington, les petits réacteurs modulaires, les nouveaux projets nucléaires et le déclassement de Pickering. Au cours de l'année, OPG a entrepris plusieurs sondages d'opinion et a fourni des informations à la communauté par le biais d'avis d'intérêt public. OPG a participé aux réunions des conseils municipaux et des comités consultatifs communautaires (Darlington, Pickering et réunions conjointes). OPG a mené 11 exercices de préparation aux situations d'urgence en 2022.

Le changement de nom des installations de gestion des déchets en services de durabilité nucléaire a été mis en œuvre dans toutes les communications et plateformes commerciales. Cependant, comme indiqué lors de l'audience de la Commission de janvier 2023, ce changement de nom a suscité l'opposition des intervenants et de la Commission. OPG a lancé une auto-évaluation pour identifier les domaines d'amélioration liés à ce changement de nom global, qui sera achevée au quatrième trimestre 2023.

Dans le cadre des examens de conformité continus menés par le personnel de la CCSN, une inspection documentaire du programme d'information et la divulgation publiques d'OPG à l'échelle de la flotte a été effectuée en 2023. Les résultats seront inclus dans le rapport de surveillance réglementaire de la centrale nucléaire de 2023. [RIB 22116]

Bruce Power

En 2022, Bruce Power a accueilli plus de 10 000 visiteurs du public et a organisé 53 visites de l'usine pour les parties prenantes et le gouvernement. Les sondages menés par Bruce Power auprès du public ont révélé un fort soutien de la population à la remise en état et une impression générale positive. La portée et l'engagement des médias sociaux ont augmenté, tandis que les bulletins d'information numériques (11) et les relations proactives avec les médias (plus de 100 communiqués et articles d'opinion) ont contribué à une campagne de sensibilisation essentiellement positive et équilibrée. Bruce Power continue de s'impliquer dans la communauté en général, par le biais de fonds de parrainage et d'une promotion active de ses engagements environnementaux, sociaux et de gouvernance. Une journée portes ouvertes organisée en milieu d'année a attiré 50 personnes et a permis à Bruce Power de parler de la production d'isotopes. Lorsque la CCSN a émis une sanction administrative pécuniaire (SAP) en septembre, Bruce Power a publié l'information sur son site web. À la suite d'un nombre important de plaintes relatives au bruit déposées par la communauté en 2020, Bruce Power a installé des réducteurs de bruit, ce qui a permis de ne déposer aucune plainte relative au bruit en 2022.

Énergie NB

Tout au long de 2022, Énergie NB a régulièrement partagé des mises à jour opérationnelles et des mises à jour de projets et a échangé de l'information, des connaissances et des expériences avec les Premières nations et les collectivités locales. Énergie NB a continué de fournir des mises à jour régulières sur les centrales et des renseignements sur les projets à venir à de multiples auditoires par le biais de mises à jour sur le Web, de communiqués de presse, de réunions virtuelles, d'une présence continue sur les médias sociaux et d'une couverture médiatique traditionnelle. Énergie NB a communiqué de façon appropriée et en temps opportun au sujet de l'arrêt imprévu à la centrale de Point Lepreau en décembre 2022 ainsi que de l'arrêt annuel prévu. Énergie NB a modifié ses communications, passant des bulletins d'information traditionnels imprimés ou en ligne à des forums en personne pour s'assurer que les intervenants communautaires sont directement informés du processus et que leurs sujets d'intérêt sont abordés. Énergie NB a organisé six séances d'information publique et a parrainé ou participé à plusieurs autres séances d'information technique, journées portes ouvertes ou événements communautaires. Énergie NB a mené un sondage téléphonique auprès de 600 résidents en mars 2022, qui a révélé que presque tous les résidents s'attendent à être bien informés au sujet de la centrale, que 77 % d'entre eux ont une opinion favorable d'Énergie NB et que la majorité est d'accord pour dire que la centrale fonctionne de façon efficace et sécuritaire.

Hydro-Québec

L'année 2022 a marqué le 10e anniversaire de la fin officielle de l'exploitation du réacteur de Gentilly-2 (G2). L'impact sur les communications a été important et l'intérêt des médias et du public a augmenté par rapport aux années précédentes. Hydro-Québec (HQ) a recueilli efficacement les commentaires et analysé la couverture médiatique afin d'orienter ses activités de sensibilisation et ses réponses. Un sondage annuel auprès des représentants officiels des autorités régionales a révélé

un taux de satisfaction stable. À la suite d'une recommandation de la CCSN, un sondage a été mené auprès des collectivités locales en 2023. Les résultats seront inclus dans le ROR 2023 de la centrale. Les premiers résultats indiquent un intérêt notable à recevoir de l'information sur le G2. Les médias sociaux ont été un mode de communication efficace au cours de cette année anniversaire et le nombre d'adeptes continue d'augmenter. Les commentaires du public ont porté sur la fusion nucléaire, la gestion des déchets, l'environnement et l'approvisionnement en énergie. Le site Web d'Hydro-Québec a été remanié pour faciliter l'accès à l'information. Les événements à déclarer ont été affichés tous les trimestres, le rapport annuel du Plan de surveillance environnementale a été ajouté et l'échéancier du déclassement a été mis à jour. Pour la deuxième année consécutive, le trafic sur le site a augmenté. Le siège continue de communiquer de manière efficace et appropriée avec la communauté locale, les fonctionnaires et les employés en leur fournissant des informations sur les principaux domaines d'intérêt tels que le déclassement, les déchets et l'environnement, et il a pris des mesures pour donner suite aux recommandations de la CCSN.

2.16.2 Assurance responsabilité civile nucléaire

La [*loi sur la responsabilité et l'indemnisation nucléaires*](#) (NLCA) exige que les installations nucléaires désignées fournissent une preuve annuelle de la sécurité financière requise conformément à leur classification. La NLCA est administrée par Ressources naturelles Canada (NRCan). Le personnel de la CCSN a confirmé auprès de NRCan que tous les titulaires de permis assujettis à la NLCA s'étaient acquittés de leurs obligations en matière de sécurité financière en date du 31 décembre 2022.

2.16.3 Garanties financières

Le personnel de la CCSN a examiné les rapports annuels des garanties financières (GF) des titulaires de permis. Le personnel de la CCSN a pu confirmer que les estimations de coûts des garanties financières étaient toujours valides et que les titulaires de permis disposaient de fonds suffisants pour s'acquitter de leurs obligations de déclassement en 2022. Remarque : La garantie financière de Bruce Power est couverte par la garantie financière d'OPG.

OPG maintient une planification consolidée et une garantie financière pour le déclassement de ses installations, y compris celles de Bruce Power. En août 2022, OPG a présenté une demande d'acceptation de sa garantie financière consolidée révisée pour le déclassement futur des installations nucléaires d'OPG et de la centrale nucléaire de Bruce Power pour la période 2023-2027. La garantie financière consolidée d'OPG devait expirer le 31 décembre 2022. En décembre 2022, la Commission a conclu que la garantie financière révisée proposée par OPG continuera d'assurer le déclassement futur des installations nucléaires d'OPG et de Bruce Power et a accepté la garantie financière révisée proposée par OPG pour la période 2023-2027.

Énergie NB détient la responsabilité du site de la centrale nucléaire de Point Lepreau et est responsable des plans préliminaires de déclassement (PPD) et des garanties

financières qui y sont associées. Les PDP et les garanties financières quinquennales associées ont été révisés en 2020 et acceptés par la Commission en 2022.

2.16.4 Règlement sur l'interdiction de l'amiante et des produits contenant de l'amiante

Le [Règlement sur l'interdiction de l'amiante et des produits contenant de l'amiante](#) est entré en vigueur en décembre 2018. Le Règlement comprend une exemption de 4 ans pour les installations nucléaires afin de s'assurer que les titulaires de permis disposent de suffisamment de temps pour identifier tous les produits contenant de l'amiante et déterminer s'il existe des solutions de rechange sans amiante techniquement ou économiquement réalisables. Pendant cette exemption de 4 ans, les titulaires de permis de centrale nucléaire devront toujours faire un rapport annuel à [Environnement et Changement climatique Canada](#) (ECCC) sur leur utilisation, et préparer les plans de gestion de l'amiante appropriés conformément à l'annexe 1 du Règlement.

En 2022, deux titulaires de permis de centrale nucléaire ont utilisé de l'amiante ou des produits contenant de l'amiante pour entretenir l'équipement. Bruce Power et Énergie NB ont déclaré leur utilisation de produits contenant des fibres d'amiante transformées conformément à l'article 11 du règlement.

Le tableau suivant résume les équipements qui ont été entretenus à l'aide de produits contenant de l'amiante sur tous les sites des centrales nucléaires :

- PNGS et DNGS : Aucun produit contenant de l'amiante n'a été utilisé.
- BNGS A et BNGS B : Trois vannes ont été entretenues à l'aide de joints contenant de l'amiante à double enveloppe (dans un cas) et de l'amiante enroulé en spirale (dans deux cas), alors qu'il n'existait pas d'alternative techniquement ou économiquement réalisable.
- PLNGS : Deux joints de capot des vannes de retenue du système de refroidissement d'urgence du cœur ont été entretenus à l'aide de produits contenant de l'amiante, alors qu'il n'existait pas d'alternative techniquement ou économiquement réalisable.

Les licenciés continuent à identifier les alternatives techniquement et économiquement réalisables à l'amiante et aux produits contenant de l'amiante. S'ils n'y parviennent pas, ils doivent continuer à utiliser ces produits conformément à la réglementation. Il n'y a pas eu de non-conformité à la réglementation en 2022.

À partir du 1er janvier 2023, les titulaires d'une autorisation de centrale nucléaire devront demander au ECCC un permis d'utilisation de l'amiante et des produits contenant de l'amiante. Dans le cadre de cette procédure d'autorisation, les titulaires d'une autorisation de centrale nucléaire doivent démontrer qu'il n'existe pas d'autres solutions techniquement ou économiquement réalisables.

MISE À JOUR : La demande de Bruce Power de prolonger l'exemption pour une autre période de trois ans a été approuvée par ECCC en avril 2023.

2.16.5 Forum entre la CCSN et les organisations non gouvernementales canadiennes de protection de l'environnement

Note : Cette section a été rédigée en collaboration par le personnel de la CCSN et les représentants des ONGE.

La CCSN et les membres des organisations non gouvernementales de l'environnement (ONGE) ont créé un forum pour échanger des informations et des idées et examiner les questions de fond et de procédure qui les intéressent ou les préoccupent (en particulier les aspects structurels liés aux questions de réglementation nucléaire canadienne). Les réunions du forum constituent une ligne d'engagement distincte des possibilités plus étroites offertes aux ONGE d'intervenir devant la Commission sur des permis de projets spécifiques, des rapports de surveillance réglementaire ou des examens de projets de documents de réglementation ou de règlements, dans le cadre de projets ou de politiques spécifiques. Le Forum vise à promouvoir un dialogue, une discussion et un débat constructifs dans un cadre respectueux, ouvert et transparent.

Le site web de la CCSN comporte une [page dédiée](#) où sont affichés le mandat du forum et l'ordre du jour des réunions.

Le forum est distinct des possibilités d'intervention des ONGE devant la Commission pour des projets ou des politiques spécifiques et ne constitue pas une approbation de la CCSN par les ONGE. La participation des ONGE au forum est soutenue par le Programme d'aide financière aux participants de la CCSN.

Depuis sa création en 2020, le Forum continue de se réunir virtuellement tous les trimestres et est coprésidé par le vice-président et chef des communications de la Direction générale des affaires réglementaires de la CCSN et par le directeur du projet de transparence nucléaire. Cinq organisations sont actuellement membres du Forum :

- Association canadienne du droit de l'environnement
- Northwatch
- Projet de transparence nucléaire
- Sentinelle Outaouais
- Société environnementale de la Saskatchewan

Bien que cette mise à jour soit fournie dans le cadre de la ROR de la centrale nucléaire, les questions discutées lors du forum vont au-delà des centrales électriques. Tout au long de l'année 2022, le Forum a exploré certains thèmes procéduraux communs présentés par les ONGE devant la Commission, notamment leur besoin d'un engagement précoce sur les processus réglementaires et les orientations, d'un accès public robuste et proactif aux données liées au nucléaire, et d'une information accessible au public sur les décisions de la Commission et les activités nucléaires. Le forum s'est également penché sur les questions de fond suivantes :

- 7 avril 2022 - Accès aux données environnementales, présentation des rapports de surveillance réglementaire et questionnaire

- 30 juin 2022 - Discussion avec le président Velshi, présentation sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée, et rapport de Paul Daly
- 28 octobre 2022 - Présentation du nouveau coprésident de la CCSN et vice-président de la Direction générale des affaires réglementaires, Michael DeJong, et de l'approche de la CCSN en matière d'autorisation
- 13 décembre 2022 - Mise à jour du document de travail sur la modernisation de la Commission et du processus d'examen indépendant du programme d'aide financière aux participants

Les membres des ONGE sont convaincus que les réunions entre le personnel de la CCSN et les représentants de l'industrie et les titulaires de permis devraient faire preuve d'une transparence similaire, et que les réunions et leurs sujets devraient être rendus publics de la même manière pour chaque année civile. Les discussions sur la transparence sont très importantes, et la CCSN veille à ce qu'elles continuent d'être une priorité pour les discussions du forum des ONGE à l'avenir.

Grâce à ces échanges, le personnel de la CCSN comprend mieux les obstacles et les défis auxquels les ONGE sont confrontés lorsqu'ils participent aux délibérations de la Commission, et lorsqu'ils accèdent à l'information nécessaire pour fournir des interventions et des commentaires éclairés sur les activités liées au nucléaire et sur le rôle de la CCSN en tant qu'organisme de réglementation. Les ONGE sont en mesure de mieux comprendre les approches réglementaires de la CCSN et les activités de modernisation en cours de la Commission. Au fur et à mesure de l'évolution du Forum, les membres peuvent convenir d'inviter d'autres ONGE et des personnes ayant un intérêt manifeste pour les questions nucléaires en tant qu'observateurs ou membres à part entière.

Parmi les sujets qui seront explorés collectivement tout au long de l'année 2023, on peut citer

- les activités futures visant à moderniser la Commission
- la gestion du programme d'aide aux participants et d'autres nouveaux programmes de financement
- la transparence des données d'échantillonnage liées au nucléaire et des activités de vérification de la conformité
- l'accès à l'information et aux documents
- le programme indépendant de surveillance de l'environnement

L'intention du personnel de la CCSN est de continuer à obtenir des ONGE et des organisations de la société civile des informations importantes et diverses perspectives sur les processus, les pratiques et les politiques de réglementation au fur et à mesure de l'évolution de l'industrie nucléaire. Le personnel de la CCSN et les membres du forum des ONGE espèrent que leurs discussions permettront d'améliorer la compréhension mutuelle sur des questions d'importance commune.

2.16.6 Examens de la protection de l'environnement

Le personnel de la CCSN effectue des examens de protection de l'environnement (EPE) pour toutes les demandes de permis ayant des interactions potentielles avec l'environnement, conformément au mandat de la CCSN en vertu de la LSRN et de ses règlements. Une EPE est une évaluation technique environnementale fondée sur des données scientifiques et réalisée par le personnel de la CCSN. D'autres aspects du mandat de la CCSN, comme la réglementation de la sûreté et de la sécurité, sont assurés par d'autres activités de surveillance.

À partir de 2021, la CCSN a adopté une nouvelle approche pour la publication en ligne de rapports autonomes sur les EPE. Ces rapports sont distincts d'une décision de permis spécifique afin de donner aux nations et aux communautés autochtones intéressées ainsi qu'aux membres du public plus de temps pour examiner l'information relative à la protection de l'environnement et pour discuter avec le personnel de la CCSN de tout sujet d'intérêt ou de préoccupation. Tous les rapports d'EPE disponibles se trouvent sur le [site Web de la CCSN](#). Les rapports sur les EPE sont généralement établis en fonction du cycle d'ERE de l'installation, soit environ tous les cinq ans, ou à chaque fois qu'un changement important est apporté à l'installation. Le personnel de la CCSN a publié les deux rapports EPE suivants pour les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets :

- [Rapport d'examen de la protection de l'environnement : Installation de gestion des déchets de Darlington](#)
- [Rapport d'examen de la protection de l'environnement : Centrale nucléaire de Point Lepreau](#)

Les informations contenues dans les rapports d'EPE permettent au personnel de la Commission de formuler des recommandations lors des futures décisions d'autorisation et de réglementation, afin de déterminer si la proposition assure une protection adéquate de l'environnement et de la santé des personnes.

3 Performances en matière de sûreté des centrales nucléaires et des installations de gestion des déchets et évolution de la réglementation

3.1 Centrale nucléaire de Darlington

3.1.0 Introduction

Le [site de Darlington](#) est situé sur la rive nord du lac Ontario, à Clarington, en Ontario, à 5 kilomètres de la ville de Bowmanville et à 10 kilomètres au sud-est d'Oshawa. Le site de Darlington se trouve sur le territoire traditionnel du peuple Michi Saagiig Anishinaabe. Ces terres sont couvertes par le traité Williams conclu entre le Canada et les nations Mississauga et Chippewa.



Le site de Darlington comprend la centrale nucléaire de Darlington (DNGS), l'installation d'extraction du tritium (TRF) et l'installation de gestion des déchets de Darlington (DWMF). La CCSN réglemente la centrale nucléaire de Darlington et l'installation d'extraction de tritium dans le cadre d'un permis d'exploitation de réacteur de puissance (PROL), et l'installation de gestion des déchets de Darlington séparément dans le cadre d'un permis d'exploitation d'installation de gestion des déchets (WFOL).

La centrale nucléaire de Darlington se compose de quatre réacteurs CANDU (Canada Deutérium Uranium) d'une puissance de 881 MWé (mégawatts électriques) chacun. Le TRF, qui se trouve dans le bâtiment de gestion de l'eau lourde, sert à éliminer le tritium qui s'accumule graduellement dans l'eau lourde contenue dans certains systèmes de la centrale en raison des opérations quotidiennes. L'élimination du tritium minimise la quantité rejetée dans l'environnement et réduit l'exposition potentielle des travailleurs aux rayonnements. Le tritium est extrait de l'eau lourde du réacteur et stocké en toute sécurité sous forme de triture de titane dans des conteneurs en acier inoxydable, à l'intérieur d'une voûte en béton.

En 2015, la Commission a autorisé OPG à entreprendre la remise à neuf des quatre tranches de la centrale de Darlington. Le projet de remise à neuf a commencé en 2016 avec la tranche 2 et devrait être achevé avec la remise en service de la tranche 4 au début de 2026. OPG continue d'exploiter le bâtiment de traitement des déchets de retubage, où les composants du cœur du réacteur retirés sont réduits en volume avant d'être envoyés dans des installations de stockage sur site.

Permis

La Commission a renouvelé le PROL pour le DNGS, qui régit également la TRF, en décembre 2015, avec une date d'expiration au 30 novembre 2025.

Autorisation au titre de la Loi sur les pêches

Le 24 juin 2015, [Pêches et Océans Canada](#) (MPO) a délivré à OPG une autorisation *en vertu de la Loi sur les pêches (LFP)* pour la centrale nucléaire de Darlington.

L'autorisation comprend une deuxième condition exigeante qu'OPG rende compte au personnel du MPO et de la CCSN du plan de compensation (compensation des dommages résiduels causés aux poissons et à leurs habitats).

Note : Il y a deux conditions (C1 et C2) dans le FAA de Darlington pour 2022 :

- C1 est une condition permanente : "L'emplacement actuel de la prise d'eau du système de refroidissement et les caractéristiques de conception (par exemple, la prise d'eau en placage poreux) doivent être maintenus en bon état de fonctionnement. Aucun événement à signaler lié à la prise d'eau du système de refroidissement n'a eu lieu à la DNGS en 2022.
- C2 Rapport de surveillance sur l'empiètement de la végétation (évaluation du périmètre) : MISE À JOUR : Le 1er mars 2023, OPG a demandé une prolongation pour soumettre son rapport sur l'empiètement de la végétation. Le MPO a accordé cette prolongation et OPG prévoit de soumettre ce rapport le 31 octobre 2023. Le MPO procédera alors à un examen technique du rapport.

Plan intégré de mise en œuvre

Le document [RD-360 de la CCSN, Prolongement de la durée de vie des centrales nucléaires](#), énonce les exigences applicables au projet de remise à neuf de Darlington. En préparation d'un projet de prolongation de la durée de vie ou de remise à neuf, le document RD-360 exige que le titulaire de permis effectue un examen intégré de la sûreté (EIS) afin de tenir compte des facteurs de sûreté identifiés dans la collection des normes de sûreté de l'Agence internationale de l'énergie atomique, ainsi que des domaines et des programmes de sûreté de la CCSN. Le document RD-360 exige également que le titulaire de permis participe à une évaluation environnementale (EE) et que les résultats de l'EIS et de l'EE soient compilés dans un rapport d'évaluation global (REG) et un plan intégré de mise en œuvre (PIMO).

L'EIS de la centrale nucléaire de Darlington a consisté en une évaluation de la conception de la centrale, de l'état des systèmes, structures et composants (SSC) et des performances de la centrale, afin de déterminer dans quelle mesure la centrale nucléaire de Darlington est conforme aux normes et pratiques modernes. À partir de l'EIS, OPG a identifié des modifications raisonnables et pratiques à apporter aux SSC et à la gestion de la centrale afin de renforcer la sûreté de la centrale à un niveau proche de celui des centrales nucléaires modernes et de permettre une exploitation à long terme. Les résultats des évaluations de l'EE et de l'EIS ont été incorporés dans le REG et le PIMO de la DNGS. En 2015, le PIMO a été présenté à la Commission et sa mise en œuvre est devenue une exigence du PROL de Darlington.

Le plan d'investissement de la centrale nucléaire de Darlington comprenait 625 éléments, dont trois ont été retirés du champ d'application, comme l'a approuvé la Commission en 2019. En 2022, OPG a demandé à la Commission d'approuver des modifications de la portée de sept autres éléments du PII. Comme l'indique le document CMD-23-H102, le personnel a évalué ces éléments. Il a déterminé que les modifications étaient raisonnables et a recommandé à la Commission d'approuver les modifications demandées. Le compte rendu de décision, DEC 23-H102, indique que la Commission a accepté les révisions apportées aux sept éléments du plan d'investissement de la centrale de Darlington. À ce jour, OPG a terminé 471 éléments du PMOI ; elle progresse selon le calendrier prévu pour chaque élément du PIMO. Le personnel de la CCSN est satisfait de l'avancement des IIP.

Réfection

Le projet de remise en état comporte quatre phases pour chaque réacteur :

1. Lead-in - activités de préparation telles que le déchargement du combustible et l'assèchement du réacteur.
2. Retrait des composants - retrait des composants clés, en particulier les tubes de pression, les tubes de calandre et les tuyaux d'alimentation.
3. Installation - installation des composants du réacteur et des essais associés / vérifications du contrôle de la qualité pour démontrer l'Aptitude fonctionnelle.
4. Lead-out - transition entre la fin de la phase d'installation et le fonctionnement à pleine puissance.

La tranche 3 de la centrale nucléaire de Darlington a commencé son arrêt pour remise à neuf en septembre 2020. Tout au long du premier semestre 2022, le projet de remise à neuf de la tranche 3 s'est concentré sur la phase d'installation, qui a progressé jusqu'à la phase de Lead Out, ou remise en service, vers le milieu de la même année. En février 2022, OPG a également commencé à décharger le combustible du cœur de la tranche 1, marquant ainsi le début de la remise à neuf de cette tranche et le chevauchement de la remise à neuf de deux tranches. Le personnel de la CCSN a mené des activités de vérification de la conformité, tel qu'établi dans le plan de conformité des tranches multiples du projet de remise à neuf de Darlington, et a confirmé qu'OPG se conformait aux exigences réglementaires. Aucun résultat d'inspection ayant une importance moyenne ou élevée sur le plan de la sûreté n'a été relevé pendant la remise à neuf.

En novembre 2022, après avoir confirmé que toutes les conditions préalables avaient été remplies à la satisfaction du personnel, le premier vice-président et chef de la réglementation des opérations de la CCSN a également exercé son autorité et donné son consentement pour retirer le premier point d'arrêt réglementaire (RHP-1), ce qui a permis à OPG de commencer à charger le combustible dans la tranche 3. Pendant le reste de l'année, OPG a poursuivi ses activités de remise en service en espérant que la tranche 3 sera remise en service d'ici le milieu de 2023. La remise en état de la tranche 1 a commencé en février 2022, et le retrait des composants du réacteur se poursuit jusqu'en 2023. OPG continue d'exploiter le bâtiment de traitement des déchets de retubage, où les composants du cœur du réacteur retirés sont réduits en volume avant d'être envoyés dans des installations de stockage sur site.

En 2022, le PIMO progressait selon le calendrier prévu et le personnel de la CCSN était satisfait de ces progrès. Tableau 11 indique l'ensemble des engagements prévus, terminés et clos dans le cadre du PIMO. Il indique également les tâches du PIMO prévues pour 2022, achevées par le titulaire de permis en 2022 (indépendamment des dates d'achèvement prévues) et les éléments du PIMO fermés par la CCSN en 2022.

Tableau 11: PIA de la DNGS (en fonction des dates prévues)

Total des engagements	Dans l'ensemble	2022
Prévu par OPG	622	31
Complété par OPG	471	43
Fermé par la CCSN	428	28

Bilan périodique de la sûreté

En février 2020, OPG a informé la CCSN de son intention d'entamer un bilan périodique de la sûreté (BPS), afin d'examiner l'état de la centrale nucléaire de Darlington pour soutenir les opérations au-delà de 2025. Le document de base de l'EPS a été soumis en septembre 2020 et accepté par le personnel de la CCSN en janvier 2021. Quinze rapports sur les facteurs de sûreté ont été soumis au personnel de la CCSN pour examen entre juillet et septembre 2021. Les examens techniques du personnel de la CCSN ont été achevés en janvier 2022. OPG a soumis le Rapport d'évaluation globale (REG) en décembre 2022 ; l'examen du REG est en cours.

Le rapport d'évaluation globale (et les rapports sur les facteurs de sûreté) constitue la base de l'élaboration du PIMO, qui doit être accepté par le personnel de la CCSN. Le PII sera soumis à la CCSN pour acceptation, conformément à l'article [REGDOC-2.3.3, Bilans périodiques de la sûreté](#). Le travail sur ce projet devrait se poursuivre jusqu'en 2024 et contribuera au renouvellement du permis de la centrale nucléaire de Darlington après 2025.

Production de Mo-99 à la DNGS

À l'automne 2021, la Commission a modifié le permis d'exploitation d'OPG pour y inclure la production de molybdène 99 (Mo-99) au moyen d'un nouveau système d'irradiation des isotopes (IIS) (également connu sous le nom de système de livraison des cibles (TDS) ; l'IIS / TDS Mo-99) qui livrerait (dans le cœur) du molybdène 98 naturel et récolterait du Mo-99. À la fin de l'automne 2022, OPG a commencé les activités d'installation pendant l'arrêt du réacteur D2221, après la levée des deux points d'arrêt réglementaires par le PVE-BRC de la CCSN. OPG continue de progresser dans les activités de mise en service et de mise à disposition (AFS), ainsi que dans le respect des engagements réglementaires associés. Le personnel de la CCSN continue d'assurer la surveillance réglementaire de ce projet et examinera la documentation relative du AFS, tel que discuté dans le CMD 21-H107.

Pendant que la Commission examinait la question du permis, le personnel de la CCSN a effectué une inspection sur le terrain (août 2021) contre l'utilisation par OPG de sa " filiale à part entière " Laurentis Energy Partners (LEP) pour exécuter

l'acceptation de la conception des documents récemment préparés par le fournisseur pour les modifications techniques associées à l'EIS/EDT du Mo-99. Le recours à une tierce partie qui n'a pas été qualifiée en tant que fournisseur agréé, ou à une personne morale qui n'a aucune responsabilité ou relation avec le PROL de Darlington, représente une non-conformité avec le système de gestion d'OPG. Le personnel de la CCSN a déterminé que l'importance de cette non-conformité sur le plan de la sûreté était faible, car OPG a continué d'utiliser du personnel pleinement qualifié détaché auprès de LEP. Par le biais de correspondances en 2022 et 2023, OPG a reconnu la non-conformité de son système de gestion et a déterminé que LEP devrait être qualifié comme fournisseur externe en vertu de la norme CSA N286-12. Le personnel de la CCSN continuera d'assurer la surveillance réglementaire du système de gestion d'OPG, y compris le recours à des organisations tierces pour réaliser des activités au nom d'OPG.

Programme de conformité

Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG avait satisfait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN pour toutes les DSR de la centrale nucléaire de Darlington en 2022, à l'exception de la DSR de sécurité.

Tableau 12 énumère les inspections à la centrale nucléaire de Darlington qui ont été prises en compte dans le présent rapport de surveillance réglementaire (les rapports d'inspection ont été inclus s'ils ont été envoyés à OPG au plus tard le 27 février 2023). Les inspections trimestrielles de type II comprennent 67 inspections sur le terrain effectuées à la centrale nucléaire de Darlington en 2022.

Tableau 12: Liste des rapports d'inspection à la DNCS

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
Système de gestion	DRPD-2022-10686- RAPPORT D'INSPECTION - TII - Inspection de type II de la chaîne d'approvisionnement de remise à neuf	8 mars 2022
	PRPD-2022-13903 & DRPD-2022-14332 - Rapport d'inspection de conformité de type II - Problème et événement Cause et résolution Enquête sur l'efficacité et analyse des tendances	29 septembre 2022
	DRPD-2022-12467 Rapport d'inspection de type II : DNRU3 Construction, installation et processus spéciaux	16 février 2023
	DRPD-2022-10480 - Bureau - Conception, développement et notation des examens sur simulateur et des tests de requalification	16 mai 2022

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
Performance humaine	DRPD-2022-14120 - Rapport -TII - Conduite d'un examen sur simulateur	17 octobre 2022
	DRPD-2022-15754 & PRPD-2022-14313 PRRP Rapport de vérification de la conformité au PRRP - Inspection du programme de formation de l'organisation d'intervention en cas d'urgence nucléaire à l'échelle de la flotte	1er décembre 2022
	DRPD-2022-14967 & PRPD-2022-14314 - Rapport d'inspection -TII - Programmes de formation non certifiés	24 janvier 2023
	DRPD-2022-15170 - Type II - Évaluation de l'analyse d'OPG concernant les changements apportés au programme de formation en raison de la remise à neuf	22 février 2022
	DRPD-2022-15569 & PRPD-2022-15714 - Rapport d'inspection - Vérification de l'effectif minimum par équipe	23 février 2023
Conduite de l'exploitation	DRPD-2022-10230 - Type II - Rapport d'inspection trimestriel du quatrième trimestre	23 juin 2022
	DRPD-2022-11844 DNRU1 Rapport d'inspection du déchargement du combustible	23 juin 2022
	DRPD-2022-14429-Type II - Rapport d'inspection trimestriel Q1	21 octobre 2022
	DRPD-2022-FIR-15513 Inspection sur le terrain du SOE	15 novembre 2022
	DRPD-2022-14635 - Type II - Programme d'exclusion des matières étrangères de la remise à neuf de Darlington	17 novembre 2022
	DRPD-2022-14835 Rapport d'inspection Q2	2 février 2023
Conception matérielle	DRPD-2021-10193 - Rapport d'inspection - TII - Qualification environnementale	7 juin 2022
	DRPD-2022-10680 - Type II - Mise en œuvre du programme relatif aux enveloppes de pression	15 décembre 2022
Aptitude fonctionnelle	DRPD-2022-14658-REPORT D'INSPECTION-TII-Système d'air pour instruments	24 octobre 2022
	DRPD-2022-15125 Rapport de conformité de type II pour l'ICE	17 janvier 2023

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
	DRPD-2022-10219 - Type II - Inspection des systèmes - RRS	2 février 2023
Radioprotection	DRPD-2022-11824 - Bureau - Radioprotection, terme source et programme ALARA en cours de rénovation	21 avril 2022
	DRPD-2022-15005 - Type II - DNRU1 RP Activités associées au démontage du noyau	13 décembre 2022
Santé et sécurité classiques	DRPD-2022-14980 - Programme conventionnel de santé et de sécurité pour la remise à neuf	6 décembre 2022
Protection de l'environnement	PRPD-2022-15102 & DRPD-2022-14705 - Rapport - TII - Programme de surveillance de l'environnement de la flotte à la centrale nucléaire de Pickering et Darlington	27 février 2023
Gestion des urgences et protection-incendie	DRPD-2022-09202 - Type II - Préparation et réponse aux urgences	2 juin 2022
	DRPD-2022-14843 - Inspection sur le terrain - Inspection, essai et entretien du matériel de protection contre l'incendie	30 janvier 2023
Sécurité	DRPD-2022-10777 & PRPD-2022-13057 - Rapport d'inspection - Équipement de recherche et de filtrage à l'entrée et à la sortie de la zone protégée	20 avril 2022
	Centrale nucléaire de Darlington et Pickering : Rapport d'inspection sur le terrain de la CCSN : DRPD-2022-10782 & PRPD-2022-13568 Vérification des véhicules d'intervention de la Force d'intervention nucléaire (FIN) et vérification de l'équipement et des biens des agents de sécurité nucléaire (ASN)	28 juin 2022
	DRPD-2022-10305 & PRPD-2022-12739 - Rapport d'inspection de bureau - Cybersécurité de l'ensemble de la flotte	28 septembre 2022
	DRPD-2023-15818 - Inspection sur le terrain - Centrale de Darlington : Centrale d'alarme et zone protégée	17 février 2023
	DRPD-2023-15819 - Inspection sur le terrain - Centrale nucléaire de Darlington : Exigences relatives aux agents publics	17 février 2023

Événement Rapports initiaux

Aucun rapport initial d'événement concernant les DNGS n'a été soumis à la Commission en 2022.

3.1.1 Système de gestion

Le personnel de la CCSN a effectué un total de 24 inspections comprenant des vérifications de la gestion des dossiers et a déterminé que la centrale Darlington continuait de maintenir et de mettre en œuvre un système de gestion des dossiers et des documents conforme aux exigences de la norme CSA N286-12, *Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires*. L'inspection par le personnel de la CCSN de l'enquête et de l'analyse des tendances sur les causes et l'efficacité de la résolution des problèmes et des événements à l'échelle du parc d'OPG (DRPD-2022-14332) a permis de relever plusieurs non-conformités de faible importance sur le plan de la sûreté en ce qui a trait à des dossiers d'approvisionnement complets et approuvés en bonne et due forme. Bien que plusieurs de ces non-conformités soient encore en cours de résolution, étant donné qu'elles avaient toutes une faible incidence sur la sûreté, le personnel de la CCSN est satisfait des progrès réalisés à ce jour par la DNGS pour corriger les non-conformités.

Le système de gestion de la centrale de Darlington n'a donné lieu à aucune constatation de non-conformité significative sur le plan de la sûreté.

OPG a continué de répondre aux exigences de continuité des opérations, y compris celles liées à la pandémie COVID-19, tout au long de 2022. Grâce aux activités de contrôle et de surveillance sur place et à l'examen des rapports d'événements, le personnel de la CCSN a constaté qu'OPG a pris des mesures correctives adéquates et qu'elle a mis en place des mesures adéquates pour assurer la continuité des opérations en cas de circonstances invalidantes, comme la maladie et les conditions météorologiques difficiles.

3.1.2 Gestion de la performance humaine

Une inspection menée sur les examens de certification initiale des simulateurs (DRPD-2022-14120) a révélé certaines constatations liées à l'administration des examens qui ont nécessité la mise en œuvre de mesures correctives par OPG. Il n'y a aucune preuve que le problème se reproduise. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller les mesures correctives prises par OPG et appliquera des activités de surveillance réactive en 2023 pour s'assurer que ces problèmes ne se répètent pas et qu'ils ne sont pas révélateurs de lacunes dans le programme d'accréditation global.

Le personnel de la CCSN continue d'assurer le suivi des mesures correctives identifiées lors d'une inspection concernant les rôles et les responsabilités du responsable de la radioprotection (DRPD-2021-08027), à la suite d'une révision antérieure des documents directeurs qui a réduit la clarté de certaines sections. OPG a mis en place un plan de mesures correctives, dont le personnel de la CCSN vérifiera l'achèvement en 2023. De plus, des activités réactives de conformité sont prévues pour s'assurer que les personnes accréditées à Darlington continuent de bien comprendre leurs rôles et responsabilités, tel qu'exigé par la gouvernance et applicable aux opérations et initiatives existantes et à venir prévues à Darlington.

3.1.3 Conduite de l'exploitation

OPG a continué à exploiter la centrale nucléaire de Darlington de manière sûre, dans le respect des politiques d'exploitation et des exigences de sûreté opérationnelle. Tous les réacteurs de la centrale ont été exploités dans le respect des conditions prescrites par le permis d'exploitation des centrales nucléaires et le manuel des conditions de permis. Les pratiques d'exploitation observées au cours de l'année étaient adéquates et efficaces.

Au cours de l'année 2022, la centrale nucléaire de Darlington a connu un changement de puissance imprévu et deux baisses contrôlées de puissance. OPG a signalé ces événements à la CCSN conformément à l'article REGDOC-3.1.1. Le personnel de la CCSN a constaté qu'OPG a contrôlé les transitoires de puissance du réacteur conformément aux procédures opérationnelles. Toutes les tranches de la centrale nucléaire de Darlington en exploitation ont atteint l'objectif de 1,0 déclenchement par 7 000 heures de fonctionnement fixé par WANO pour les PHWR. La tranche 1 est arrêtée pour rénovation depuis le 14 février 2022, tandis que la tranche 3 est en cours de rénovation depuis septembre 2020. Après l'arrêt D2222, la tranche 2 est restée critique tout au long de l'année 2022, à l'exception d'un arrêt en décembre 2022 lié au projet Molybdène 99.

La DNGS s'est conformée aux exigences réglementaires concernant les rapports prévus en vertu de l'article REGDOC-3.1.1 et a soumis cinq rapports d'événement liés à cette DSR en 2022. Le personnel de la CCSN a examiné les plans de mesures correctives d'OPG et a continué de surveiller les progrès réalisés par OPG dans la mise en œuvre des mesures correctives à la fin de 2022.

Les inspections menées en 2022 ont donné lieu à un taux très élevé de constats de conformité. Cependant, le personnel de la CCSN a identifié des tendances en matière d'inadéquation des procédures et de problèmes liés aux enveloppes d'exploitation sûre (EES) dans le cadre d'autres activités de vérification de la conformité. Dans un cas, le personnel de la CCSN a identifié un constat de faible importance sur le plan de la sûreté pour une récurrence de non-conformité, pour ne pas avoir fourni de notification écrite préalable des changements apportés au document SOE conformément aux conditions de permis G.2 et 3.1. En conséquence, le personnel de la CCSN a renforcé la surveillance réglementaire en organisant des réunions récurrentes pour s'assurer de l'engagement d'OPG à se conformer au document d'exploitation de l'usine. OPG a soumis à la CCSN un plan de mesures correctives acceptable, et le personnel de la CCSN a continué à surveiller les progrès d'OPG dans la mise en œuvre de ce plan tout au long de l'année 2022.

3.1.4 Analyse de la sûreté

En 2022, OPG a soumis le rapport d'analyse de sûreté GOTHIC pour documenter les résultats de l'analyse de la pression maximale, de l'analyse de la pression minimale, de l'analyse intégrée de la surpression et de l'analyse du temps de remise en pression. Ce rapport visait à étayer les pressions admissibles dans l'enceinte de confinement principale, la chambre à vide principale et la chambre à vide supérieure pendant la remise à neuf simultanées de deux tranches de la centrale de Darlington. Dans le cadre de la remise à neuf, des cloisons ont été installées pour isoler les deux tranches de remise à neuf de l'enceinte de confinement, et leur retrait a été planifié pour restaurer les tranches dans l'enceinte de confinement. Le personnel de la CCSN a

examiné la demande et est d'accord avec la demande d'OPG pour une modification temporaire des points de consigne de pression de la structure de vide pour la remise à neuf simultanées de deux tranches et pour un changement temporaire aux politiques et principes d'exploitation.

OPG a soumis une évaluation des probabilités de rupture des conduites pour les réacteurs de Darlington afin de déterminer un seuil de rupture à utiliser dans l'analyse déterministe de sûreté (DSA) pour les accidents de perte de réfrigérant primaire (LBLOCA). Au terme de l'examen de la détermination du SCT par OPG, le personnel de la CCSN a conclu que l'évaluation du SCT est conforme à la méthodologie préétablie par OPG. D'après l'examen du SCT proposé par OPG pour les systèmes de tuyauterie dans le champ de l'étude, qui équivaut à une rupture guillotine à extrémité unique d'une tuyauterie de calibre nominal (NPS) 12, le personnel de la CCSN a reclassé les trois questions de sûreté CANDU liées à LBLOCA de la catégorie 3 à une catégorie de risque plus faible, soit la catégorie 2, pour la centrale nucléaire de Bruce-A. Le personnel de la CCSN a conclu que l'évaluation du SCT est conforme à la méthodologie préétablie par OPG.

OPG a également soumis une LBLOCA DSA pour les réacteurs Darlington. Le DSA a utilisé une approche d'analyse hybride - les ruptures plus petites que le SCT ont été analysées à l'aide de l'approche traditionnelle de la limite de l'enveloppe opérationnelle (LOE), tandis que les ruptures plus grandes que le SCT ont été analysées à l'aide d'une approche d'analyse réaliste. Le personnel de la CCSN a constaté que le DSA pour le LBLOCA de Darlington était conforme aux directives du personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN a identifié certains domaines nécessitant une discussion et une résolution plus approfondies afin de parvenir à une compréhension mutuelle en ce qui concerne l'implication de l'approche d'analyse sur les limites de l'enveloppe d'exploitation sûre (SOE) et le niveau de confiance dans les résultats de l'analyse. OPG s'est engagée à élaborer des plans de travail pour répondre aux préoccupations du personnel de la CCSN.

OPG a répondu aux attentes du personnel de la CCSN en ce qui a trait à ses soumissions d'EPS. Le plan de transition vers le document REGDOC-2.4.2, *Études probabilistes de sûreté (EPS) pour les installations de réacteurs*, a été mis en œuvre avec succès et le personnel de la CCSN a confirmé la conformité d'OPG au document REGDOC-2.4.2. De plus, OPG continue de mettre à jour son EPS pour Darlington selon un cycle de cinq ans.

Pour se conformer aux exigences de la norme CSA N293, la DNGS met régulièrement à jour l'évaluation des risques d'incendie (FHA) et l'analyse d'arrêt sécuritaire en cas d'incendie (FSSA), soit par des révisions ou des réaffirmations au moins une fois tous les cinq ans, soit au besoin pour tenir compte des modifications apportées à la centrale, des changements dans les risques d'incendie, de l'expérience d'exploitation ou des changements d'ordre opérationnel. En 2022, la DNGS a soumis des rapports mis à jour pour l'Analyse de la sûreté incendie et l'analyse de l'arrêt sûr en cas d'incendie, conformément aux exigences, et à la fin de 2022, l'examen par le personnel de la CCSN était toujours en cours.

3.1.5 Conception matérielle

OPG a continué à mettre en œuvre et à maintenir un programme de conception à la centrale nucléaire de Darlington pour confirmer que les systèmes, structures et composants liés à la sûreté, ainsi que toute modification qui leur est apportée, continuent à répondre à leurs bases de conception et pour confirmer que les SSC continuent à pouvoir remplir leurs fonctions de sûreté dans tous les états de la centrale, conformément aux conditions prescrites dans le PROL et le MCP.

En 2022, l'inspection de qualification environnementale (QE) de type II de la CCSN (DRPD-2021-10193) a permis d'identifier deux constats de conformité et un constat de non-conformité de faible importance pour la sûreté en rapport avec cette DSR. OPG a soumis un plan de mesures correctives (PMC) qui était en cours d'examen à la fin de 2022. Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG continuait de satisfaire aux exigences applicables en matière de QE de la norme CSA N290.13-05, *Qualification environnementale de l'équipement des centrales nucléaires CANDU* pour les centrales nucléaires DNGS.

OPG a soumis une mise à jour du plan de mise en œuvre de la norme CSA-N290.13, révision de 2018. Cette demande est en cours d'examen.

Lors d'une inspection de type II sur l'enveloppe de pression de la tranche de remise à neuf 3 (DRPD-2022-10680), le personnel de la CCSN n'a relevé que des constatations conformes.

OPG a soumis en temps voulu des rapports trimestriels sur les enveloppes de pression, que le personnel de la CCSN a examinés et jugés conformes aux exigences en matière de rapports.

OPG s'est conformée aux exigences de la norme CSA N289.1-08, *General requirements for seismic design and qualification of CANDU nuclear power plants*, et aux zones de contrôle sismique observées au cours des activités de conformité.

Lors d'une inspection de type II sur la préservation du dimensionnement sismique menée en 2021, le personnel de la CCSN a émis un avis de non-conformité dans le rapport d'inspection DRPD-2021-10223 sur les qualifications sismiques des composants utilisant une méthode basée sur l'expérience qui n'était pas mentionnée dans la procédure d'OPG. En 2022, le personnel de la CCSN a examiné la mise à jour du plan d'action d'OPG. Dans ce document, OPG fait référence à la norme CSA N289.1-08, qui autorise la qualification sismique par des méthodes fondées sur l'expérience. MCP inclut la norme N289.1-08 dans les exigences relatives à la conception et à la qualification sismiques des centrales nucléaires CANDU.

Le personnel de la CCSN a constaté qu'OPG a continué de mettre en œuvre son programme de protection contre l'incendie à la centrale nucléaire de Darlington conformément aux exigences de la norme CSA N293-12, *Protection contre l'incendie dans les centrales nucléaires*. La CCSN a accepté la mise à jour finale d'OPG sur le plan d'action visant à combler les lacunes des codes de référence en matière de protection contre les incendies.

D'après le rapport annuel sur le rendement du combustible de 2021, le personnel de la CCSN a déterminé que le rendement du combustible à la centrale de Darlington

demeurait sûr et que les opérations de chargement du combustible se déroulaient à l'intérieur de l'enveloppe de la puissance de référence.

3.1.6 Aptitude fonctionnelle

Bien que le personnel de la CCSN ait conclu qu'OPG répondait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN en ce qui concerne l'Aptitude fonctionnelle en 2022, une exception notable concernait les tubes de force en exploitation prolongée avec des zones de concentration d'équivalent hydrogène potentiellement élevée près des joints laminés d'entrée. Une évaluation de la prise de décision en fonction du risque a conclu que la poursuite de l'exploitation des tubes de force concernés dans la tranche 4 était acceptable pour une période d'au moins trois ans. Pour les tubes de force potentiellement affectés par le problème de l'élévation de la concentration d'équivalent hydrogène près des joints laminés de sortie, d'autres critères d'Aptitude fonctionnelle ont été satisfaits.

Le personnel de la CCSN a confirmé que tous les systèmes spéciaux de sûreté pour la DNGS ont atteint leurs objectifs d'indisponibilité en 2022.

Le personnel de la CCSN a examiné le rapport annuel de fiabilité d'OPG et a déterminé qu'il répondait aux attentes du personnel de la CCSN.

Le rendement du programme d'entretien de Darlington a répondu aux attentes du personnel de la CCSN en 2022. Les arriérés d'entretien correctif critique, les arriérés d'entretien déficient et le nombre de reports d'entretien préventif critique ont été maintenus à un niveau très bas en 2022 (tableau 13), ce qui a permis d'améliorer le rendement du programme d'entretien de Darlington Tableau 13. Le taux moyen d'exécution de la maintenance préventive était de 96 %, ce qui est acceptable. L'examen des événements à signaler n'a donné lieu à aucune constatation importante sur le plan de la sûreté en ce qui a trait au rendement du programme d'entretien. Le personnel de la CCSN a également effectué en 2022 plusieurs inspections axées sur l'entretien qui ont confirmé que le programme d'entretien de Darlington répondait de façon constante aux exigences réglementaires applicables.

Tableau 13: Tendence des retards et des reports de maintenance pour les composants critiques de la DNGS, 2020 à 2022

Paramètres	Moyenne des ordres de travail trimestriels par unité			Tendance sur trois ans	Trimestrielle 2022 les ordres de travail				Moyenne du secteur pour 2022
	2020	2021	2022		Q1	Q2	Q3	Q4	
Retard dans la maintenance corrective	0	0	0	stable	0	0	0	0	1
Retard de maintenance déficiente	1	1	1	stable	1	1	1	0	3
Report de la maintenance préventive	1	1	1	stable	3	0	1	1	1

OPG continue de gérer le vieillissement des structures, systèmes et composants (SSC) de la DNGS dans un cadre systématique et intégré, conformément au document [REGDOC-2.6.3 de la CCSN, *Aptitude fonctionnelle : Gestion du vieillissement*](#).

OPG a procédé à des inspections en ligne et lors d'arrêts, où les programmes d'inspection périodique et en service ont été menés conformément aux programmes acceptés et où toute constatation a été réglée pour confirmer qu'il n'y avait pas d'impact sur la sécurité de l'exploitation.

CMD 23-M36 contient une mise à jour de la réponse de l'industrie aux découvertes de Heq élevé près des marques de brunissage des joints roulés des tubes de force des tranches 3 et 6 de Bruce en 2022.

3.1.7 Radioprotection

En 2022, le personnel de la CCSN a évalué l'application du principe ALARA par OPG à la centrale nucléaire de Darlington et a constaté qu'elle était conforme aux exigences réglementaires et qu'elle répondait aux attentes du personnel de la CCSN en matière de rendement. OPG a établi des objectifs de dose, suivi le rendement des doses collectives et individuelles par rapport aux objectifs et limites approuvés, et mis en œuvre diverses initiatives visant à contrôler les expositions professionnelles au cours de l'année.

En 2022, le personnel de la CCSN a déterminé qu'OPG respectait les exigences réglementaires en matière de contrôle des doses reçues par les travailleurs à la centrale nucléaire de Darlington. Les doses de rayonnement reçues par les travailleurs à la centrale étaient inférieures aux limites de dose réglementaires (voir le tableau et les figures de la section 2.7) et aux seuils d'intervention spécifiés dans le programme de radioprotection d'OPG.

En 2022, OPG s'est conformée aux exigences réglementaires relatives au rendement du programme de radioprotection à la DNGS. OPG a utilisé des mesures de rendement et des auto-évaluations pour surveiller et contrôler le rendement du programme dans tous ses aspects. En outre, OPG a tiré parti de son expérience opérationnelle et s'est comparée à l'industrie pour améliorer les performances du programme.

Le personnel de la CCSN a vérifié qu'OPG a mis en œuvre des contrôles qui satisfont aux exigences réglementaires en matière de gestion des risques radiologiques et de protection des travailleurs à la centrale nucléaire de Darlington. En outre, OPG est restée en dessous des seuils d'intervention pour le contrôle de la contamination à la centrale au cours de cette année.

3.1.8 Santé et sécurité classiques

OPG a mis en place des procédures appropriées pour assurer la protection de l'environnement et de la santé des personnes contre les matières dangereuses. OPG se conforme aux exigences pertinentes de la "*Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario*", de la "*Loi sur les relations de travail*" et de la "*Politique de santé et de sécurité au travail*" d'OPG.

Au cours de l'année de référence, il y a eu huit événements à signaler dans ce domaine, dont quatre étaient liés à COVID-19. La CCSN a été satisfaite de la réponse d'OPG à ces événements. Aucun problème important n'a été identifié dans ce domaine.

En 2022, la centrale de Darlington a obtenu d'excellents résultats en matière de sûreté, avec un taux de gravité des accidents (TGA), une fréquence des accidents (FA) et un taux d'accidents de sécurité industrielle (TSAI) de 0, 0,04 et 0 heure-personne, respectivement. En outre, la centrale de Darlington a enregistré plus de 3,8 millions d'heures-personnes sans accident avec arrêt de travail. De plus, le FA à Darlington a diminué de 0,08 en 2021 à 0,04 en 2022, ce qui est inférieur à la valeur moyenne sur 5 ans. Le nombre de jours calendaires perdus à Darlington est resté inchangé à 0,0 en 2022.

3.1.9 Protection de l'environnement

Le personnel de la CCSN a constaté qu'OPG avait pris des dispositions adéquates pour protéger l'environnement et la santé des personnes.

Les rejets ont été maintenus en dessous des seuils d'intervention et des limites réglementaires. La dose reçue par le public sur le site de Darlington en 2022 (0,0006 mSv) est restée bien en deçà de la limite réglementaire de 1 mSv/an et dans une fourchette similaire à celle des années précédentes, ce qui montre que les concentrations de radionucléides mesurées dans l'environnement sont restées faibles.

Tous les événements ont été traités de manière satisfaisante à ce jour, et il n'y a pas eu de dépassement du seuil d'action environnemental (LEA) ou des limites de rejet dérivées (LRD).

D'après les rapports trimestriels de l'autorisation de conformité environnementale (ACE) de 2022, dont la présentation n'était pas obligatoire pour OPG, aucun rejet de substance dangereuse n'a dépassé les limites provinciales de l'ACE, et les effluents de

la centrale nucléaire de Darlington ont été rejetés dans l'environnement via les points de contrôle provinciaux approuvés de l'ACE.

3.1.10 Gestion des urgences et protection-incendie

Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG dispose de dispositions suffisantes en matière de préparation et de capacité d'intervention pour atténuer les effets des rejets accidentels de substances nucléaires et dangereuses sur l'environnement et préserver la santé et la sécurité des personnes ainsi que la sécurité nationale.

En février 2022, OPG a mené un exercice d'urgence à grande échelle à la DNGS, appelé Exercise Unified Command. L'exercice s'est déroulé sur une période de trois jours, du 23 au 25 février. Il a permis d'évaluer les performances de l'organisation d'intervention d'urgence d'OPG en cas d'accident de dimensionnement ayant évolué vers un accident grave. Les autorités municipales, provinciales et fédérales ont participé à l'exercice.

Le personnel de la CCSN a effectué une inspection de cet exercice et a identifié 15 cas de conformité, ainsi qu'un cas de non-conformité dont l'importance pour la sûreté est négligeable.

OPG a fourni un plan de mise en œuvre satisfaisant de la norme CSA N293-12 (R2017), *Protection contre l'incendie dans les centrales nucléaires*, mise à jour 1, afin d'assurer la pleine conformité de la centrale Darlington d'ici le 30 juin 2023.

3.1.11 Gestion des déchets

Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG a continué de mettre en œuvre un programme efficace de gestion des déchets et un plan préliminaire de déclasserment à la centrale Darlington en 2022. L'indicateur de rendement en matière de sûreté Déchets solides radioactifs de faible et moyenne activité produits à la centrale nucléaire de Darlington en 2022 ne présente aucun écart par rapport aux valeurs historiques.

Le personnel de la CCSN est satisfait des valeurs de l'indicateur de performance en matière de sûreté pour les déchets solides faiblement et moyennement radioactifs produits pour la centrale nucléaire de Darlington en 2022.

3.1.12 Sécurité

Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG n'a pas respecté toutes les exigences réglementaires applicables à la DSR Security à la centrale nucléaire de Darlington en 2022.

En 2022, le personnel de la CCSN a examiné l'évaluation annuelle des menaces et des risques et a effectué cinq inspections sur le terrain (une inspection des installations et de l'équipement, une inspection des pratiques de sécurité et trois inspections des mesures d'intervention).

Les inspections de sécurité menées en 2022 ont donné lieu à 13 constatations de non-conformité dans plusieurs domaines spécifiques. Ces constatations portaient notamment sur la nécessité d'une documentation plus claire et d'une plus grande cohérence en ce qui concerne les qualifications et le nombre d'agents de sécurité nucléaire (ASN) requis pour l'effectif minimal des équipes. En outre, dans certains cas, les agents de sécurité nucléaire n'ont pas satisfait aux exigences de qualification

énoncées dans le document [REGDOC-2.2.4, Aptitude fonctionnelle, Volume III : Aptitude médicale, physique et psychologique des agents de sécurité nucléaire](#) à la fréquence requise. En outre, les mesures de sécurité n'étaient pas entièrement en place pour toutes les voies d'accès au site, comme l'exige le document RD-321, Critères relatifs aux systèmes et dispositifs de protection physique sur les sites à haute sécurité.

OPG a rapidement pris des mesures correctives pour donner suite aux constatations faites lors des inspections effectuées en 2022. Ces mesures ont été mises en œuvre pour garantir la conformité et améliorer les mesures de sécurité globales sur le site.

En outre, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de bureau du programme de cybersécurité à l'échelle de la flotte (DRPD-2022-10305), axée sur la conception, la mise en œuvre et la maintenance du programme de cybersécurité à la centrale nucléaire de Darlington. L'inspection a permis d'identifier cinq constats de non-conformité de faible importance pour la sécurité dans les domaines de l'évaluation des performances et de la cybersécurité. En réponse, OPG a élaboré un plan d'action correctif pour remédier à ces constatations. Le personnel de la CCSN continuera d'assurer le suivi des mesures correctives proposées.

En 2021, un point à régler a été identifié dans la section Installations et équipement, indiquant que le rendement d'OPG s'écartait considérablement des exigences applicables et des attentes du personnel de la CCSN. Le point d'action est resté ouvert en 2022. Les détails des conclusions contiennent des informations réglementées et sont donc classés confidentiels.

MISE À JOUR : OPG a terminé son auto-évaluation en février 2023, qui avait été lancée en 2022 en réponse aux non-conformités identifiées dans le CMD supplémentaire pour la ROR de la centrale nucléaire de 2021. Le personnel de la CCSN a renforcé la surveillance réglementaire dans ce domaine en raison des non-conformités observées en 2021 et 2022. Il est important de noter que, d'après l'évaluation réalisée, il n'y a pas de risque immédiat pour la sûreté et la sécurité.

MISE À JOUR : En 2023, le personnel de la CCSN a envoyé une lettre d'avertissement concernant un événement de sécurité impliquant un équipement spécial de sécurité. Ces constatations de non-conformité et le suivi de l'événement de sécurité seront détaillés dans un CMD supplémentaire, car les détails sont confidentiels.

3.1.13 Garanties et non-prolifération

Le personnel de la CCSN a déterminé qu'OPG a mis en œuvre et maintenu un programme de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires à la centrale nucléaire de Darlington qui satisfait aux exigences réglementaires du document REGDOC-2.13.1, *Safeguards and Nuclear Material Accountancy*.

Au cours de la période de référence de 2022, OPG a fourni à la CCSN et à l'AIEA les rapports de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires requis pour leurs activités de vérification des garanties.

OPG a accordé à l'AIEA l'accès et l'assistance nécessaires pour les activités de garanties, y compris les inspections, et pour la maintenance des équipements de l'AIEA à la DNGS.

OPG a soumis à la CCSN, en temps voulu, le programme opérationnel annuel requis avec des mises à jour trimestrielles et la mise à jour annuelle du protocole additionnel. La CCSN a examiné ces documents et a déterminé qu'ils répondaient aux exigences et aux attentes.

Le personnel de la CCSN a déterminé qu'OPG a satisfait aux exigences réglementaires applicables à l'équipement, au confinement et à la surveillance des garanties en 2022 à la centrale nucléaire de Darlington. En 2022, OPG a fourni le soutien nécessaire aux activités de l'AIEA en matière d'équipement, de confinement et de surveillance des garanties.

À la demande de l'AIEA, OPG a facilité le remplacement des quatre boîtiers de détection du moniteur de décharge du cœur (CDM) de l'AIEA et du câblage associé dans la tranche 3 en octobre et novembre 2022.

3.1.14 Emballage et transport

Il n'y a pas eu de constatations d'inspection non conformes ni d'événements à signaler au cours de la période examinée.

3.2 Installation de gestion des déchets de Darlington

3.2.0 Introduction

L'installation de gestion des déchets dangereux est située sur le territoire traditionnel du peuple Michi Saagiig Anishinaabe. Ces terres sont couvertes par le traité Williams conclu entre le Canada et les nations Mississauga et Chippewa. La CCSN réglemente l'installation de gestion des déchets en vertu d'un permis d'exploitation d'installation de gestion des déchets (WFOL). À l'installation de gestion des déchets de Darlington, OPG traite et stocke des conteneurs de stockage à sec (DSC) contenant du combustible nucléaire irradié (déchets radioactifs de haute activité) produit à la centrale nucléaire de Darlington. OPG gère également les déchets radioactifs de moyenne activité générée par la remise à neuf de la centrale nucléaire de Darlington dans des suremballages déstockage de Darlington (DSO) dans le bâtiment de stockage des déchets de retubage de l'installation de gestion des déchets de Darlington.



L'installation de gestion des déchets se compose d'un bâtiment d'accueil, d'un bâtiment de traitement des conteneurs de stockage à sec, de deux bâtiments de stockage des conteneurs de stockage à sec (bâtiments de stockage n° 1 et n° 2) et du bâtiment de stockage des déchets de retubage. L'installation de gestion des déchets de Darlington a une capacité de stockage de 983 conteneurs DSC et de 490 conteneurs DSO. L'itinéraire de transfert des conteneurs DSC et DSO chargés de la centrale nucléaire de Darlington à l'installation de gestion des déchets de Darlington se trouve sur la propriété d'OPG.

À l'exception du bâtiment de stockage des déchets de retubage, le DWMF est contenu dans sa propre zone protégée, qui est séparée de la zone protégée du DNGS mais se trouve dans les limites du site de Darlington. Le RWSB est également situé dans les limites du site de Darlington, mais pas dans une zone protégée.

Le permis d'exploitation de l'installation de gestion des déchets (WFOL) autorise OPG à construire deux structures supplémentaires de stockage des DSC (structures de stockage n° 3 et n° 4), ce qui permettrait d'augmenter la capacité de stockage de 1 200 DSC.

Permis

À la suite d'une audition publique tenue le 26 janvier 2023, la Commission a renouvelé le WFOL pour le DWMF en mai 2023, avec une date d'expiration au 30 avril 2033.

Manuel des conditions de permis

Le personnel de la CCSN n'a pas révisé le MCP de l'installation de gestion des eaux usées en 2022. Cependant, OPG a mis en œuvre plusieurs documents d'application de la réglementation de la CCSN en 2022. Les futures révisions du MCP tiendront compte de ces nouvelles publications (ou des nouvelles versions des publications existantes) en tant que sources de critères de vérification de la conformité pour l'installation de gestion des déchets de Darlington.

Programme de conformité

Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG avait satisfait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN pour toutes les DSR de l'installation de gestion des déchets de Darlington en 2022.

Tableau 14 énumère les inspections de l'installation de gestion des eaux usées qui ont été prises en compte dans ce rapport de surveillance réglementaire (les rapports d'inspection ont été inclus s'ils ont été envoyés à OPG avant le 6 mars 2023).

Tableau 14: Liste des inspections au DWMF

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre de l'inspection	Date d'envoi du rapport d'inspection
Radioprotection	Inspection de la radioprotection : OPG-DWMF-2022-01	Mai 2022
Système de gestion	Inspection du système de gestion : OPG-DWMF-2022-03	Mars 2023
Sécurité	Spécifique à l'installation - Sécurité : DWMF-NSD-T2-2022-001	Juin 2022

Rapport initial de l'événement

Aucun rapport initial d'événement concernant l'installation de gestion des eaux usées n'a été soumis à la Commission au cours de l'année 2022.

3.2.1 Système de gestion

En novembre 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de type II (OPG-DWMF-2022-03) du système de gestion et a identifié six constats de non-conformité de faible importance pour la sûreté. Deux constatations concernaient le manque d'informations dans certains rapports d'événements, soit que l'enquête était incomplète, soit que les codes utilisés pour identifier les causes de l'événement étaient manquants. Deux autres constatations concernaient les exigences en matière d'achat et le suivi des fournisseurs. Une constatation concernait un formulaire qui fournit un résumé des processus utilisés pour l'interfaçage des programmes, et une constatation concernait la préservation des dossiers contre la perte et les dommages. Le plan de mesures correctives soumis par OPG est actuellement examiné par le personnel de la CCSN.

Les modifications apportées aux documents de base du permis sont examinées par le personnel de la CCSN pour s'assurer qu'OPG maintient son système de gestion à l'installation de gestion des déchets de Darlington et que les modifications n'ont pas d'incidence négative sur la sûreté. OPG a mis en place des processus pour maintenir ou rétablir les fonctions essentielles de sûreté et d'exploitation en cas de circonstances invalidantes.

3.2.2 Gestion de la performance humaine

Le personnel de la CCSN a examiné les rapports d'exploitation trimestriels et annuels 2022 d'OPG pour l'installation de gestion des déchets de Darlington et n'a relevé aucun problème dans le domaine spécifique de la formation du personnel et de la Gestion de la performance humaine.

3.2.3 Conduite de l'exploitation

En 2022, OPG a atteint son objectif de 57 DSC à charger à la DNGS et à transférer à la DWMF.

En outre, OPG a placé 13 conteneurs de déchets de retubage en stockage à l'installation de gestion des déchets de Darlington en 2022. OPG a soumis tous les rapports trimestriels et annuels prévus, conformément aux exigences et dans les délais prescrits. Les examens des rapports opérationnels d'OPG effectués par le personnel de la CCSN n'ont pas révélé de problèmes ou de situations suggérant que les activités autorisées à l'installation de gestion des déchets de Darlington n'étaient pas sécuritaires. Les examens ont également confirmé que les rapports et les tendances d'OPG, ainsi que ses réponses aux commentaires et aux demandes d'information de suivi et de clarification, répondent aux exigences du personnel de la CCSN.

3.2.4 Analyse de la sûreté

En 2021, OPG a soumis la mise à jour quinquennale requise du rapport d'analyse de la sûreté de l'installation de gestion des déchets de Darlington. Le personnel de la CCSN a examiné le rapport et a conclu que la mise à jour du rapport de sûreté répondait aux exigences réglementaires applicables. Le personnel de la CCSN a accepté la mise à jour du rapport d'analyse de sûreté d'OPG en 2022.

3.2.5 Conception matérielle

Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG maintient efficacement ses programmes de conception et d'enveloppes sous pression, en veillant à ce que les modifications apportées aux installations soient mises en œuvre conformément aux processus de contrôle des modifications techniques établis afin de maintenir le dimensionnement. De plus, l'examen des rapports de conformité trimestriels et annuels de l'installation de gestion des déchets de Darlington a permis de constater que l'installation met en œuvre son programme de protection contre l'incendie conformément aux exigences de la norme CSA N393, *Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou stockent des substances nucléaires*.

3.2.6 Aptitude fonctionnelle

Dans le cadre des activités de gestion du vieillissement des conteneurs de stockage à sec, OPG a soumis le rapport de gestion du vieillissement de l'installation de gestion des déchets de Darlington d'OPG. Le personnel de la CCSN a examiné le rapport et déterminé qu'il était conforme au programme de gestion du vieillissement d'OPG.

3.2.7 Radioprotection

L'inspection de conformité de type II de l'installation de gestion des déchets de Darlington effectuée par le personnel de la CCSN, les examens de conformité des rapports trimestriels soumis par OPG et les réponses du titulaire de permis aux événements à signaler ont permis d'établir que

- L'installation de gestion des déchets de Darwin a respecté la *loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, ses règlements d'application et les conditions de son permis d'exploitation délivré par la CCSN.
- Des mesures ont été mises en œuvre pour garantir la conformité du DWMF avec les exigences réglementaires en matière de radioprotection.
- Le DWMF a atteint son objectif de dose collective en fin d'année.
- OPG n'a dépassé aucun seuil d'intervention pour les doses reçues par les travailleurs. Les doses efficaces annuelles pour tous les travailleurs de l'installation de gestion des déchets de Darlington étaient bien inférieures à la limite réglementaire de 50 mSv.
- OPG n'a pas dépassé les seuils d'intervention pour le contrôle de la contamination.
- Les débits de dose dans le périmètre de l'installation de gestion des déchets radioactifs ont été conformes aux objectifs d'OPG et aux résultats des années précédentes.

Une inspection ciblée sur la radioprotection a été menée en 2022 et a permis de relever cinq constats de non-conformité de faible importance sur le plan de la sécurité. Deux constatations concernaient la réalisation d'auto-évaluations, une constatation concernait la surveillance du rendement de la dose collective et deux constatations concernaient la conservation des registres des sources d'étalonnage. Les cinq constats de non-conformité ont été résolus à la satisfaction du personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN a conclu que DWMF a continué à mettre en œuvre un programme de radioprotection efficace, conformément aux exigences réglementaires.

3.2.8 Santé et sécurité classiques

En 2022, les activités de vérification de la conformité du personnel de la CCSN n'ont donné lieu à aucun constat de non-conformité en matière de santé et de sécurité classiques. De plus, OPG n'a signalé aucune blessure entraînant une perte de temps à l'installation de gestion des déchets de Darlington en 2022.

3.2.9 Protection de l'environnement

Le personnel de la CCSN a constaté qu'OPG a pris des dispositions adéquates pour la protection du public et de l'environnement. Les rejets dans l'environnement sont restés bien en deçà des LOD et des seuils d'intervention.

OPG a évalué son programme de surveillance des eaux pluviales à l'installation de gestion des déchets de Darlington. En conséquence, OPG a demandé d'interrompre la surveillance du tritium et des rayons gamma bruts dans les eaux de ruissellement, car il n'y a pas d'exigences réglementaires pour effectuer cette surveillance. La CCSN et ECCC ont examiné la demande et ont accepté la demande d'OPG d'interrompre la surveillance des eaux pluviales en 2022. Les eaux pluviales continueront d'être prises en compte dans le cadre des programmes de protection de l'ERE et des eaux souterraines.

La dose reçue par le public sur le site de Darlington en 2022 (0,0006 mSv) est restée bien en deçà de la limite réglementaire de 1 mSv/an et dans une fourchette similaire à celle des années précédentes, ce qui montre que les concentrations de radionucléides mesurées dans l'environnement restent faibles.

3.2.10 Gestion des urgences et protection-incendie

OPG dispose d'un programme d'urgence pour l'installation de gestion des déchets dangereux. L'intervention principale en cas d'incendie est assurée par le service d'incendie de Clarington (CFD). Afin de se familiariser avec l'installation, le personnel du CFD reçoit des visites d'orientation à l'installation de gestion des déchets de Darlington. Le personnel du CFD s'entraîne avec l'équipe d'intervention d'urgence de Darlington au centre d'entraînement aux incendies réels d'OPG près de Wesleyville, en Ontario.

Dans l'ensemble, OPG dispose d'un programme de protection contre les incendies (PPA) adéquat pour minimiser la probabilité d'occurrence et les conséquences d'un incendie à l'installation de gestion des déchets de Darlington. Le PPI est conforme aux exigences de la norme CSA N393-13, *Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou stockent des substances nucléaires*.

Dans le cadre du plan de transition visant à se conformer à l'édition 2015 du Code national de prévention des incendies du Canada, on a découvert que certains clapets coupe-feu de l'installation de gestion des déchets de Darlington n'étaient pas inspectés chaque année. OPG a signalé cet événement conformément à l'article REGDOC-3.1.2. De plus, OPG a indiqué que du 15 au 17 février 2022, tous les clapets coupe-feu ont été inspectés et qu'ils étaient ouverts et en bon état, à l'exception de certains clapets coupe-feu qui présentaient des problèmes d'accessibilité. Cependant, la demande indique qu'une demande de travail a été initiée pour effectuer une inspection complète et obtenir des informations pour les futures inspections d'exécution de ces clapets qui ont des problèmes d'accessibilité. Le personnel de la CCSN a jugé acceptables les mesures prises par OPG.

3.2.11 Gestion des déchets

Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG a continué de maintenir un programme efficace de gestion des déchets et un plan préliminaire de déclassement pour l'installation de gestion des déchets de Darlington en 2022. Le personnel de la CCSN est satisfait de l'information fournie par OPG dans les rapports d'exploitation trimestriels et annuels pour l'installation de gestion des déchets de Darlington en 2022.

3.2.12 Sécurité

Une inspection de sécurité (DWMF-NSD-T2-2022-001) a été menée en 2022 au DWMF. Cette inspection a révélé que l'installation de gestion des déchets de Darlington était conforme aux exigences réglementaires. Le personnel de la CCSN a examiné le rapport annuel de conformité du site de l'installation de gestion des déchets dangereux, ainsi que le rapport d'évaluation des menaces et des risques, et a confirmé qu'OPG respectait toutes les exigences réglementaires applicables en ce qui a trait au DSR de sécurité à l'installation de gestion des déchets dangereux.

3.2.13 Garanties et non-prolifération

Le personnel de la CCSN a déterminé que la comptabilité et le contrôle des matières nucléaires par OPG étaient conformes aux exigences réglementaires applicables à l'installation de gestion des déchets de Darlington.

OPG a accordé à l'AIEA l'accès et l'assistance nécessaires pour les activités de garanties, y compris les inspections, et pour la maintenance des équipements de l'AIEA à l'installation de gestion des déchets de Darlington.

Le personnel de la CCSN a déterminé qu'OPG a satisfait aux exigences réglementaires applicables en matière d'information sur l'exploitation et la conception en 2022 à l'installation de gestion des déchets de Darlington. OPG a fourni les renseignements requis sur l'exploitation et la conception pour faciliter les activités de garanties de l'AIEA. OPG a fourni le soutien nécessaire aux activités de l'AIEA en matière d'équipement, de confinement et de surveillance des garanties.

3.2.14 Emballage et transport

OPG maintient un programme d'emballage et de transport pour l'installation de gestion des déchets de Darlington qui assure la conformité au [Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires \(2015\)](#) et au [Règlement sur le transport des marchandises dangereuses](#). Aucune substance nucléaire n'a été transportée à l'installation en 2022.

3.3 Centrale nucléaire de Pickering

3.3.0 Introduction

Le [site de Pickering](#) est situé sur la rive nord du lac Ontario, à Pickering (Ontario), à 32 kilomètres au nord-est de Toronto et à 21 kilomètres au sud-ouest d'Oshawa. Le site de Pickering se trouve sur le territoire traditionnel du peuple Michi Saagiig Anishinaabe. Ces terres sont couvertes par le traité Williams conclu entre le Canada et les nations Mississauga et Chippewa.



Le site de Pickering comprend la centrale nucléaire de Pickering (PNGS) et l'installation de gestion des déchets de Pickering (PWMF), toutes deux détenues et exploitées par OPG. La CCSN réglemente la centrale nucléaire de Pickering et l'installation de gestion des déchets de Pickering en vertu de deux permis distincts et indépendants - un permis d'exploitation de réacteur nucléaire (PROL) pour la centrale nucléaire de Pickering et un permis d'exploitation d'installation de gestion des déchets (WFOL) pour l'installation de gestion des déchets de Pickering.

Le PNGS se compose de 8 réacteurs CANDU. Les tranches 1, 2, 3 et 4 (anciennement connues sous le nom de PNGS A) ont été mises en service en 1971-1973. Les tranches 2 et 3 ont été vidées de leur combustible en 2008 et restent dans un état d'arrêt sûr ; il n'est pas prévu de les remettre en service. Les tranches 5, 6, 7 et 8 (anciennement connues sous le nom de PNGS B) continuent de fonctionner en toute sécurité depuis leur mise en service en 1983-1986.

Chaque réacteur en service pour les tranches 1 et 4 a une puissance électrique brute de 542 MWe (mégawatts électriques). Chaque réacteur en service pour les tranches 5 à 8 a une puissance électrique brute de 540 MWe.

Permis

En 2018, la Commission a renouvelé le PROL pour une période de 10 ans allant du 1er septembre 2018 au 31 août 2028. Cette période de permis comprend trois phases d'activités opérationnelles :

- poursuite de l'exploitation commerciale jusqu'au 31 décembre 2024
- la phase de stabilisation (déchargement du combustible et assèchement des réacteurs après l'arrêt), qui dure environ 3 à 4 ans
- début du stockage sécurisé pour les tranches 1 et 4 et les tranches 5 à 8

Après la fin de l'exploitation commerciale et l'arrêt définitif, chaque tranche fera l'objet d'activités de stabilisation en vue d'une phase prolongée de stockage sûr avec surveillance. La phase de stockage sûr avec surveillance devrait commencer en 2028. OPG doit obtenir l'autorisation de la Commission si elle décide d'exploiter des tranches de PNGS au-delà du 31 décembre 2024.

Le 29 septembre 2022, le [ministère de l'Énergie de l'Ontario a annoncé](#) qu'il appuyait la poursuite de l'exploitation commerciale des tranches 5 à 8 de PNGS jusqu'en 2026 et a demandé à OPG de mettre à jour son évaluation de la faisabilité de la remise à neuf des tranches 5 à 8 de PNGS. En décembre 2022, OPG a informé le personnel de la CCSN dans une lettre de son intention de demander à la Commission l'autorisation d'exploiter les tranches 5 à 8 de Pickering jusqu'à la fin de 2026 et a présenté sa demande officielle à la CCSN en juin 2023. Pour appuyer la poursuite de l'exploitation des tranches 5 à 8 de Pickering, OPG a procédé à une réévaluation périodique de la sûreté conformément aux conditions de permis 15.1 et 15.4 du Manuel des conditions de permis (MCP). Une audience publique de la Commission pour examiner cette question devrait avoir lieu en juin 2024. Les tranches 1 et 4 de PNGS seraient arrêtées comme prévu actuellement, d'ici le 31 décembre 2024.

Le PROL n'a pas été modifié en 2022.

Autorisation au titre de la loi sur la pêche

Le 17 janvier 2018, [Pêches et Océans Canada](#) (MPO) a délivré à OPG une autorisation en vertu de [la Loi sur les pêches](#) (FAA) pour le PNGS, conformément à l'alinéa 35(2)b de la Loi. En 2022, OPG a soumis le rapport de surveillance de l'empiètement du poisson de 2021, conformément à son autorisation en vertu de la Loi sur les pêches. Le personnel de la CCSN et le MPO ont tous deux examiné indépendamment le rapport 2021 d'OPG et ont conclu qu'il était acceptable et conforme aux conditions de l'autorisation.

Plan intégré de mise en œuvre

En mai 2021, OPG a terminé tous les engagements PIMO requis, et le personnel de la CCSN a fermé tous les engagements PIMO de PNGS en juin 2021.

Programme de conformité

Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG avait satisfait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN pour toutes les DSR de la centrale de PNGS en 2022, à l'exception de la DSR de sécurité.

Tableau 15 énumère les inspections à la centrale de PNGS que le personnel de la CCSN a prises en compte dans ce rapport de surveillance réglementaire (les rapports d'inspection ont été inclus s'ils ont été envoyés à OPG avant le 27 février 2023). Les inspections trimestrielles de type II comprennent 44 inspections sur le terrain effectuées à la centrale de Pickering en 2022.

Tableau 15: Liste des rapports d'inspection au PNGS

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
Système de gestion	PRPD-2022-13903 & DRPD-2022-14332 - Rapport d'inspection de conformité de type II - Problème et	29 septembre 2022

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
	événement Cause et résolution Enquête sur l'efficacité et analyse des tendances	
Performance humaine	PRPD-2022-13868- DTI - RAPPORT - Conception, développement et notation d'un examen sur simulateur Pickering 1-4 CRSS	7 novembre 2022
	DRPD-2022-15754 & PRPD-2022-14313 Rapport de vérification de la conformité au PRRP - Inspection du programme de formation de l'organisation d'intervention en cas d'urgence nucléaire à l'échelle de la flotte	1 décembre 2022
	DRPD-2022-14967 & PRPD-2022-14314 - Rapport d'inspection -TII - Programmes de formation non certifiés	24 janvier 2023
	PRPD-2022-15209 - RAPPORT - Conduite et notation de l'examen de requalification du personnel posté certifié	21 février 2023
	DRPD-2022-15569 et PRPD-2022-15714 - Rapport d'inspection - Vérification de l'effectif minimal par équipe	23 février 2023
Conduite de l'exploitation	PRPD-2021-11631 - RAPPORT - TII - Arrêt de la tranche 7 (P2171)	22 mars 2022
	PRPD-2022-12076 - Rapport - TII - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain T3 2021-2022	23 mars 2022
	PRPD-2022-12909 - Rapport - TII - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain Q4 2021-2022	30 juin 2022
	PRPD-2022-12914 - RAPPORT - TII - Arrêt planifié de la tranche 5 (P2251)	31 août 2022
	PRPD-2022-13990 - Rapport - TII - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain T1 2022-2023	29 septembre 2022
	PRPD-2022-14702 - RAPPORT - TII - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain T2 2022-2023	15 décembre 2022

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
Conception matérielle	PRPD-2022-14712 - Rapport - TII - Protection contre l'incendie à la centrale nucléaire de Pickering	25 novembre 2022
Aptitude fonctionnelle	PRPD-2022-11039 Rapport de vérification de la conformité de la planification et de l'ordonnancement de la maintenance de type II	26 mai 2022
	PRPD-2022-12794 - Rapport d'inspection de type II - Système de confinement à pression négative	13 juillet 2022
Radioprotection	PRPD-2022-14730 - Rapport d'inspection - Application du principe ALARA	24 février 2023
Protection de l'environnement	PRPD-2022-15102 & DRPD-2022-14705 - Rapport - TII - Programme de surveillance de l'environnement de la flotte à la centrale nucléaire de Pickering et Darlington	27 février 2023
Sécurité	PRPD-2022-FI-13568-13567 - Inspection de sécurité sur le terrain #10 & 14	2 mars 2022
	DRPD-2022-10777 et PRPD-2022-13057 - Rapport d'inspection - Équipement de recherche et de filtrage à l'entrée et à la sortie de la zone protégée	20 avril 2022
	DRPD-2022-10782 et PRPD-2022-13568 Vérification des véhicules d'intervention de la Force de réaction nucléaire (NRF) et vérification de l'équipement et des biens des agents de sécurité nucléaire (NSO)	28 juin 2022
	PRPD-2022-13697 - RAPPORT - Rapport d'inspection sur le terrain - Mesures de sécurité (procédures) pour l'entrée et la sortie des zones protégées, des zones vitales et des zones intérieures	26 juillet 2022
	DRPD-2022-10305 & PRPD-2022-12739 - Rapport d'inspection de bureau - Cybersécurité de l'ensemble de la flotte	28 septembre 2022

Rapport initial de l'événement

Aucun rapport initial d'événement concernant le PNGS n'a été soumis à la Commission en 2022.

3.3.1 Système de gestion

En 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection (PRPD-2022-13903) de l'enquête sur les causes et l'efficacité de la résolution des problèmes et des événements à l'échelle de la flotte d'OPG, ainsi que de l'analyse des tendances. Cette inspection a donné lieu à quinze constatations conformes, cinq constatations non conformes et une recommandation. Les cinq constatations non conformes étaient d'une importance négligeable ou faible sur le plan de la sécurité. Les constatations non conformes concernaient les exigences en matière de gestion des dossiers d'état des stations et des rapports d'enquête. OPG a mis en œuvre de nombreuses mesures correctives et le personnel de la CCSN continue d'examiner et de suivre la mise en œuvre d'OPG.

OPG a continué à répondre aux exigences de continuité des opérations, y compris celles liées à la pandémie de COVID-19, tout au long de l'année 2022. OPG a mis en place des mesures adéquates pour assurer la continuité des activités en cas de circonstances invalidantes telles que la maladie et les conditions météorologiques difficiles.

3.3.2 Gestion de la performance humaine

Le personnel de la CCSN a identifié huit cas de non-conformité dans la DSR, dont trois sont d'une importance négligeable pour la sûreté et cinq d'une importance faible pour la sûreté.

Deux des constatations de faible importance pour la sûreté ont été identifiées lors d'une inspection des programmes de formation non accrédités d'OPG (PRPD-2022-14314) et concernaient des divergences dans les programmes de formation non accrédités, en particulier en ce qui a trait à la documentation de l'analyse du programme de formation en protection contre les incendies et au maintien des liens de qualification entre le document de qualification de la formation d'OPG et le système de gestion de l'apprentissage. OPG a mis en œuvre des mesures correctives pour répondre à ces constatations, et le personnel de la CCSN assurera le suivi et la vérification de leur mise en œuvre.

Les trois autres constatations de faible importance pour la sécurité ont été identifiées lors d'une inspection du programme de formation de l'organisation d'intervention d'urgence d'OPG (PRPD-2022-14313) et étaient liées à des divergences dans la documentation et le matériel de formation. OPG met également en œuvre des actions correctives pour ces constatations.

Enfin, une constatation relative aux exigences de notation de l'examen d'accréditation sur simulateur du superviseur de quart de travail de la salle de commande a été relevée lors d'une inspection de l'élaboration et de la notation de l'examen d'accréditation sur simulateur du superviseur de quart de travail de la salle de

commande d'OPG à la centrale nucléaire de Pickering (PRPD-2022-13868), mais n'a pas eu d'incidence sur la validité de l'examen. Une recommandation d'amélioration continue a été transmise à OPG.

3.3.3 Conduite de l'exploitation

OPG a continué à exploiter la centrale de PNGS de manière sûre, dans les limites des politiques d'exploitation et des exigences de sûreté opérationnelle. Tous les réacteurs ont fonctionné dans les conditions prescrites par le permis d'exploitation des réacteurs de puissance, dans les limites de puissance identifiées dans le manuel des conditions de permis pour la centrale de PNGS. Les pratiques d'exploitation observées au cours de l'année étaient adéquates et efficaces.

En 2022, les tranches 1 et 4 de Pickering ont connu un déclenchement automatique de réacteur (ou arrêt) et aucune baisse contrôlée de puissance. Les tranches 5 à 8 de Pickering ont connu un déclenchement automatique de réacteur, aucun recul rapide de puissance et une baisse contrôlée de puissance. La tranche 4 s'est déclenchée à la suite de l'ouverture d'une soupape de décharge de vapeur pendant le réchauffement du circuit caloporteur de la tranche 4. La tranche 6 s'est déclenchée en raison d'un mauvais fonctionnement d'un disjoncteur qui a entraîné le déclenchement de la pompe du circuit principal du circuit caloporteur primaire. La tranche 5 a connu une baisse contrôlée de puissance dû à une chute de débris, ce qui a entraîné le déclenchement manuel de la turbine de la tranche 5. Tous les transitoires ont été correctement contrôlés et la réduction de puissance a été automatiquement déclenchée par les systèmes de contrôle du réacteur. Toutes les tranches PNGS ont atteint l'objectif de WANO en matière de PHWR, à savoir 1,0 déclenchement par 7 000 heures de fonctionnement.

En 2022, PNGS a connu deux arrêts forcés parmi ses six réacteurs en service. En avril 2022, la tranche 8 a fait l'objet d'un arrêt forcé pour réparer une infiltration d'huile dans le collecteur du générateur. En mai, la tranche 8 a fait l'objet d'un arrêt forcé pour résoudre un problème concernant deux barres d'arrêt qui ne parvenaient pas à sortir du cœur à la suite d'un test de chute partielle des barres. Tous les arrêts forcés ont fait l'objet d'un suivi adéquat de la part d'OPG.

Le personnel de la CCSN a conclu que la gestion par OPG des arrêts planifiés à la centrale de Pickering-B répondait aux exigences réglementaires et aux attentes. Le personnel a confirmé qu'OPG a utilisé un état de garantie d'arrêt du réacteur approuvé pendant les arrêts planifiés, qu'elle a surveillé les puits de chaleur et les composants, qu'elle a rempli les engagements réglementaires et qu'elle a exploité la salle de commande principale conformément à son programme d'exploitation. En 2022, deux rapports d'inspection des arrêts ont été publiés. Pour l'arrêt pour entretien planifié de la tranche 7 (PRPD-2021-11631), le personnel de la CCSN a relevé neuf constatations conformes et aucune constatation non conforme. Lors de l'arrêt pour entretien planifié de la tranche 5 (PRPD-2022-12914), le personnel de la CCSN a relevé 17 constatations conformes et aucune constatation non conforme.

PNGS s'est conformée aux exigences réglementaires du [REGDOC-3.1.1 Exigences en matière de rapports pour les centrales nucléaires](#). Tous les rapports REGDOC-3.1.1 prévus ont été soumis à la CCSN en temps voulu.

OPG a déclaré 38 événements en 2022 qui devaient être déclarés en vertu du REGDOC-3.1.1. Le personnel de la CCSN a examiné ces événements en utilisant une approche graduelle basée sur l'importance du risque de l'événement. Pour les examens terminés, le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG avait pris les mesures correctives appropriées.

3.3.4 Analyse de la sûreté

OPG a fourni une mise à jour de son plan de mise en œuvre REGDOC-2.4.1 pour la période 2022-2024. En 2022, OPG a continué d'exécuter les mises à niveau prévues des annexes du rapport de sûreté, conformément à leur MCP. Une approche graduelle des exigences a été utilisée en fonction de l'importance pour la sûreté, de la complexité et de la nouveauté des analyses. À la fin de 2022, le personnel de la CCSN effectuait un examen continu du plan de mise en œuvre de la norme REGDOC-2.4.1 d'OPG pour la période 2022-2024.

Les analyses actualisées d'OPG sur les accidents de perte de réfrigérant primaire (SBLOCA), de perte de débit (LOF) et de protection contre les surpuissances neutroniques (NOP) ont confirmé l'efficacité des systèmes d'arrêt d'urgence dans ces conditions. À la suite d'une demande du personnel de la CCSN concernant une analyse supplémentaire pour une très petite taille d'accident de perte de réfrigérant primaire (100 kg/s), OPG a inclus des évaluations de la couverture de déclenchement couvrant les conditions vieilles et le cas d'accident supplémentaire. L'analyse d'OPG a montré que le cas de rupture de 100 kg/s était délimité par le déclenchement de secours. Le personnel de la CCSN a estimé que les analyses étaient conformes aux exigences applicables et qu'elles englobaient adéquatement les opérations en utilisant des hypothèses prudentes.

OPG a fourni des plans d'action corrective pour les cinq avis de non-conformité (NNC) relatifs aux évaluations probabilistes des tubes de force et au code TUF, qui ont été découverts lors de l'inspection du programme d'assurance qualité des logiciels (PRPD-2020-07065). Tous les plans d'action corrective pour les NNC ont été jugés acceptables, et la NNC n°4 a été clôturée. OPG devrait fournir une mise à jour sur la mise en œuvre des plans d'action corrective en suspens d'ici août 2023 pour remédier aux non-conformités restantes.

Le rapport de sûreté, description de l'installation, a fait l'objet d'une mise à jour quinquennale et a été récemment soumis par OPG. Fin 2022, le rapport était en cours d'examen par le personnel de la CCSN.

En 2022, Ontario Power Generation a terminé la mise à jour quinquennale de l'étude probabiliste de sûreté (EPS) des tranches 5 à 8 de la centrale de Pickering. OPG a soumis douze rapports différents dans le cadre de cette mise à jour. À la fin de 2022, le personnel de la CCSN examinait encore ces rapports, à l'exception de l'EPS de niveau 1 à la puissance, qui avait déjà été achevée et acceptée par le personnel de la CCSN.

Le personnel de la CCSN a terminé l'examen de l'analyse des risques de l'EPS et a identifié un problème concernant l'utilisation de données anciennes sur les

précipitations dans l'EPS sur les inondations externes, alors que des données plus récentes devraient être utilisées. En réponse, le personnel de la CCSN a fait part à OPG de ses attentes concernant l'incorporation de données plus récentes sur les précipitations afin de tenir compte de l'impact potentiel du changement climatique.

En décembre 2022, OPG a soumis à l'examen du personnel de la CCSN une évaluation de la conformité de l'étude probabiliste des risques sismiques (EPS) existante pour la centrale de Pickering à la norme CSA N289.2-21, *Détermination des mouvements du sol pour la qualification sismique des centrales nucléaires*. OPG a conclu que la caractérisation existante des risques sismiques du site de Pickering demeure valide et qu'elle a été appliquée dans la mise à jour de l'EPS de Pickering-B en 2022. Le personnel de la CCSN a consulté des experts en sismologie de NRCan pour cet examen et, à la fin de 2022, leur examen était toujours en cours.

OPG a également soumis une évaluation actualisée des risques de vents violents pour le site de Pickering dans le cadre de la mise à jour de l'EPS de Pickering-B en décembre 2022. L'évaluation mise à jour utilise une méthodologie actualisée et incorpore les données les plus récentes sur les vents jusqu'en 2020. L'examen par le personnel de la CCSN est en cours.

3.3.5 Conception matérielle

OPG a continué à mettre en œuvre et à maintenir un programme de conception à la centrale de PNGS pour confirmer que les systèmes, structures et composants liés à la sûreté, ainsi que toute modification qui leur est apportée, continuent à répondre à leurs bases de conception et pour confirmer que les SSC continuent à être en mesure de remplir leurs fonctions de sûreté dans tous les états de la centrale, conformément aux conditions prescrites dans le PROL et le MCP.

OPG a soumis en temps voulu des rapports trimestriels sur les enveloppes de pression, que le personnel de la CCSN a examinés et jugés conformes aux exigences en matière de rapports.

OPG a soumis une mise à jour du plan de mise en œuvre de la norme CSA-N290.13, révision de 2018. La demande est en cours d'examen à la fin de l'année 2022.

Le personnel de la CCSN a constaté qu'OPG a continué de mettre en œuvre son programme de protection contre l'incendie à la centrale nucléaire de Pickering conformément aux exigences de la norme CSA N293-12, *Protection contre l'incendie dans les centrales nucléaires*. Le personnel de la CCSN a accepté le plan de mise en œuvre d'OPG pour la norme N293-12 (R2017).

Au cours de l'inspection du programme de qualification environnementale (QE) de 2021 (PRPD-2021-10881), trois avis de non-conformité ont été soulevés relativement à la conduite des visites de QE par OPG. À la fin de 2022, le personnel de la CCSN assurait le suivi des mesures correctives prises par le titulaire de permis pour veiller à ce que les visites de qualification environnementale soient effectuées conformément aux exigences applicables.

Lors de l'inspection de la protection incendie de type II (PRPD-2022-14712), le personnel de la CCSN a constaté que les procédures et processus de conception ont été suivis pour les modifications du système de protection incendie.

D'après le rapport annuel sur le rendement du combustible de 2021, le personnel de la CCSN a déterminé que le rendement du combustible à la centrale nucléaire de Pickering est demeuré sûr, car les opérations de chargement ont été effectuées à l'intérieur de l'enveloppe de la puissance de référence. Cependant, le temps de séjour des grappes défectueuses dans le cœur est élevé par rapport à la moyenne de l'industrie, en raison des limites de conception. Le personnel de la CCSN a recommandé qu'OPG prenne des mesures pour détecter et retirer ces défauts du cœur en temps opportun.

3.3.6 Aptitude fonctionnelle

En ce qui concerne les tubes de force des tranches 5 à 8 de Pickering en exploitation prolongée, et plus particulièrement les régions potentielles de concentration élevée d'équivalent hydrogène près des joints laminés, OPG a satisfait aux autres critères d'Aptitude fonctionnelle en démontrant qu'il n'y a pas de défauts dans les régions d'intérêt au niveau des joints laminés d'entrée et de sortie. CMD 23-M36 contient une mise à jour de la réponse de l'industrie aux constatations de concentration élevée d'Heq près des marques de brunissage des joints laminés des tubes de force des tranches 3 et 6 de Bruce en 2021.

Le personnel de la CCSN a confirmé que tous les systèmes spéciaux de sûreté pour PNGS ont atteint leurs objectifs d'indisponibilité en 2022.

Le personnel de la CCSN a examiné le rapport annuel de fiabilité d'OPG et a déterminé qu'il répondait aux attentes du personnel de la CCSN.

Le rendement du programme d'entretien de Pickering a répondu aux attentes du personnel de la CCSN en 2022. Pickering a maintenu l'arriéré d'entretien correctif critique à un niveau très bas. L'arriéré d'entretien critique déficient a également été maintenu à un faible niveau au cours des trois dernières années. Le nombre de reports d'entretien préventif critique a été réduit à un niveau proche de la moyenne de l'industrie. Pickering a maintenu le taux moyen d'achèvement de la maintenance préventive à 98 %, ce qui est supérieur à la moyenne de l'industrie. Le personnel de la CCSN a également effectué plusieurs inspections en 2022 qui ont confirmé que le programme d'entretien de Pickering répondait de façon constante aux exigences réglementaires applicables en matière d'entretien. Le retard accumulé au chapitre de l'entretien critique correctif, le retard accumulé au chapitre de l'entretien critique déficient et le nombre de reports de l'entretien préventif critique sont indiqués dans les tableaux suivants Tableau 16.

Tableau 16: Tendence des retards et des reports de maintenance pour les composants critiques de la PNGS, 2020 à 2022

Paramètres	Moyenne des ordres de travail trimestriels par unité			Tendance sur trois ans	Trimestrielle 2022 les ordres de travail				Moyenne du secteur pour 2022
	2020	2021	2022		Q1	Q2	Q3	Q4	
Retard dans la maintenance corrective	0	0	0	Stable	0	0	0	0	1
Retard de maintenance déficiente	2	3	2	Stable	2	2	2	3	3
Report de la maintenance préventive	4	4	2	Amélioration	0	2	2	2	1

Gestion du vieillissement

OPG continue de gérer le vieillissement des structures, systèmes et composants (SSC) de PNGS dans un cadre systématique et intégré, conformément au document [REGDOC-2.6.3 de la CCSN, Aptitude fonctionnelle : Gestion du vieillissement](#).

OPG a procédé à des inspections en ligne et lors d'arrêts, où les programmes d'inspection périodique et en service ont été menés conformément aux programmes acceptés et où toute constatation a été réglée pour confirmer qu'il n'y avait pas d'impact sur la sécurité de l'exploitation.

En octobre 2022, la centrale nucléaire de Pickering a procédé à l'arrêt du bâtiment sous vide. Pendant cet arrêt d'un mois, toutes les tranches d'exploitation ont été mises à l'arrêt pour permettre l'inspection et l'essai du bâtiment sous vide et du conduit de décompression. Ces arrêts font partie des exigences du permis d'exploitation de la centrale et ont lieu tous les 12 ans. OPG a communiqué à la CCSN les résultats de l'inspection et des essais effectués pendant l'arrêt, qui sont actuellement examinés par le personnel de la CCSN.

3.3.7 Radioprotection

En 2022, le personnel de la CCSN a évalué l'application du principe ALARA par OPG à la centrale nucléaire de Pickering et l'a jugée conforme aux exigences réglementaires. OPG a établi des objectifs de dose, suivi le rendement des doses collectives et individuelles par rapport aux objectifs approuvés et aux limites établies, et entrepris diverses initiatives pour aider à contrôler les expositions professionnelles.

En décembre 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection documentaire (PRPD-2022-14730) pour examiner l'application du principe ALARA à OPG. Sur la

base de cette inspection, un avis de non-conformité a été délivré à OPG, et une recommandation d'amélioration a été formulée. La NNC exigeait qu'OPG élabore des documents de soutien à la gouvernance afin d'officialiser les exigences relatives à la création et au maintien d'un plan ALARA quinquennal et de créer un plan de mise en œuvre pour les mesures correctives. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller et d'évaluer la mise en œuvre par OPG de son plan ALARA quinquennal à la centrale de PNGS, ainsi que l'intégration des leçons apprises et de l'OPEX.

Le personnel de la CCSN a déterminé qu'OPG a mis en œuvre des dispositions qui satisfont aux exigences réglementaires applicables pour le contrôle des risques radiologiques et la protection des travailleurs à la centrale nucléaire de Pickering. En 2022, il n'y a pas eu de dépassement du seuil d'intervention pour le contrôle de la contamination.

Les doses de rayonnement reçues par les travailleurs de la centrale nucléaire de PNGS étaient inférieures aux limites de dose réglementaires. Cependant, OPG a signalé un dépassement du seuil d'intervention pour une incorporation interne de tritium ayant entraîné une dose efficace totale de 1,59 mSv pour un travailleur du secteur nucléaire, ce qui est bien inférieur à la limite réglementaire de 50 mSv. Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG a mis en œuvre des mesures correctives pour éviter que la situation ne se reproduise.

En 2022, OPG s'est conformée aux exigences réglementaires relatives au rendement du programme de radioprotection à la centrale nucléaire de Pickering. OPG a utilisé des rapports de mesures réguliers pour les parties prenantes et a utilisé des mesures de performance et des auto-évaluations pour surveiller et contrôler la performance dans tous les aspects du programme de radioprotection. OPG a également utilisé l'expérience opérationnelle et l'analyse comparative avec l'industrie pour améliorer les performances.

3.3.8 Santé et sécurité classiques

OPG a continué à maintenir un solide programme de santé et de sécurité conventionnel, conformément aux exigences réglementaires provinciales et fédérales. OPG a démontré qu'elle respectait les exigences pertinentes de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario*, de la *Loi sur les relations du travail* et de la gouvernance d'OPG. Les conditions conventionnelles de santé et de sécurité à la centrale de PNGS d'OPG ont permis d'assurer un niveau élevé de sécurité du personnel. OPG a également identifié efficacement les risques sur le lieu de travail en 2022. Il n'y a pas eu d'événements à signaler.

Le taux de gravité des accidents (ASR), la fréquence des accidents (FA) et le taux d'accidents de sécurité industrielle (ISAR) indiquent que les performances d'OPG sont acceptables. Le TSA 2022 pour PNGS est resté stable à 0,00, comme pour la période 2019-2021, et est inférieur à la moyenne de l'industrie de 0,35. La FA est passée de 0,07 en 2021 à 0,22 en 2022 et est inférieure à la moyenne du secteur (0,25). L'ISAR 2022 est resté stable à 0,00, comme pour la période 2019-2021, et est inférieur à la moyenne de l'industrie (0,03).

OPG a mis en place des procédures appropriées pour assurer la protection de l'environnement et de la santé des personnes contre les matières dangereuses. Le

personnel de la CCSN a examiné les rapports trimestriels sur les indicateurs de rendement. Il est satisfait des valeurs de rendement déclarées et conclut qu'OPG a fourni l'information requise en vertu de l'article REGDOC-3.1.1.

3.3.9 Protection de l'environnement

Le personnel de la CCSN a constaté qu'OPG avait pris des dispositions adéquates pour protéger l'environnement et la santé des personnes.

Les rejets ont été maintenus en dessous des seuils d'intervention et des limites réglementaires. La dose reçue par le public sur le site de Pickering en 2022 (0,0019 mSv) est restée inférieure à la limite réglementaire de 1 mSv/an et dans une fourchette similaire à celle des années précédentes, ce qui montre que les concentrations de radionucléides mesurées dans l'environnement sont restées faibles.

Il n'y a pas eu de dépassement du seuil d'action environnemental (LEA) ou des limites de rejet dérivées (LRD).

Selon les rapports trimestriels de l'autorisation de conformité environnementale (ACE) de 2022, aucun rejet de substance dangereuse n'a dépassé les limites provinciales de l'ACE, et les effluents de PNGS ont été rejetés dans l'environnement via les points de contrôle provinciaux approuvés de l'ACE.

3.3.10 Gestion des urgences et protection-incendie

Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG dispose de dispositions suffisantes en matière de préparation et de capacité d'intervention pour atténuer les effets des rejets accidentels de substances nucléaires et dangereuses sur l'environnement et préserver la santé et la sécurité des personnes ainsi que la sécurité nationale.

En 2022, le personnel de la CCSN a inspecté le programme de protection contre les incendies de la centrale de Pickering (PRPD-2022-14712) et a relevé quinze cas de conformité et trois cas de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté. Les non-conformités concernaient le stockage du gaz comprimé, la minimisation des durées d'indisponibilité des systèmes de protection contre l'incendie et certaines incohérences entre les plans préalables à l'incendie et les conditions de la centrale. MISE À JOUR : Le personnel de la CCSN a examiné le plan correctif fourni par OPG et a accepté les mesures proposées. Le personnel de la CCSN continue de surveiller activement la mise en œuvre du plan correctif et d'en évaluer l'efficacité.

En 2022, OPG a demandé à une tierce partie qualifiée d'effectuer une inspection de l'état de la centrale de Pickering qui couvrait toutes les tranches de la centrale de Pickering et les zones extérieures de la centrale. L'objectif de l'inspection était d'évaluer la conformité aux exigences opérationnelles de la norme CSA N293-12 et du Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI). Le rapport conclut que l'état de la centrale répond aux exigences opérationnelles de la norme CSA N293-12 et du CNPI. Bien que certains domaines aient été identifiés pour aligner davantage les opérations sur les exigences du CNPI, aucune pratique de travail dangereuse ou aucun précurseur d'incendie présentant un risque important n'a été identifié.

OPG a fourni un plan de mise en œuvre satisfaisant et prévoit se conformer à la norme CSA N293-12 (R2017), *Protection incendie pour les centrales nucléaires, Mise à jour 1*, à la centrale Pickering d'ici le 30 juin 2023.

Le 22 février 2022, un incendie de pompe s'est produit dans l'unité 058 Screen House. L'incendie a été éteint par un opérateur avant l'arrivée de l'équipe d'intervention d'urgence (ERT). Les dommages se sont limités à la pompe et au carter de la cloche. Un rapport d'inspection médico-légale a identifié que l'incendie a été causé par des démarrages répétés du moteur et par la mauvaise qualité du fournisseur lors du rebobinage du moteur effectué en 2014. OPG a mis en place une maintenance préventive sur des pompes similaires provenant du même fournisseur afin d'éviter de nouvelles défaillances.

Comme l'indique le rapport trimestriel d'inspection sur le terrain (PRPD-2022-13990), le personnel de la CCSN a constaté qu'OPG ne se conformait pas à une exigence de l'article REGDOC-2.10.1, *Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire*, car les centres d'urgence hors site n'ont pas été testés sur une période d'au moins cinq ans. Deux cas de non-conformité ont été relevés dans le domaine de la préparation aux situations d'urgence et de la protection contre l'incendie, et un dans le domaine de la performance humaine. Il a été demandé à OPG de fournir des mises à jour sur les exercices prévus pour deux centres hors site et de mettre en œuvre des plans d'action corrective pour s'aligner sur la norme REGDOC-2.10.1 et corriger les incohérences dans ses procédures internes.

3.3.11 Gestion des déchets

Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG a continué de maintenir un programme efficace de gestion des déchets et un plan préliminaire de déclassement à la centrale de Pickering en 2022. L'indicateur de rendement en matière de sûreté Déchets solides radioactifs de faible et moyenne activité produits à la centrale de Pickering en 2022 ne présente aucun écart par rapport aux valeurs historiques.

Le personnel de la CCSN est satisfait des valeurs de l'indicateur de performance en matière de sûreté pour les déchets solides faiblement et moyennement radioactifs produits pour PNGS en 2022.

3.3.12 Sécurité

Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG n'a pas respecté toutes les exigences réglementaires applicables à la DSR Sécurité à la centrale de Pickering en 2022.

En 2022, le personnel de la CCSN a examiné l'évaluation annuelle des menaces et des risques et a effectué trois inspections sur le terrain et une inspection de type II dans les installations et l'équipement (PRPD-2022-13057).

Les inspections de sécurité effectuées ont révélé quatre cas de non-conformité dans plusieurs domaines spécifiques. Les résultats des inspections de sécurité ont mis en évidence l'importance d'améliorer la documentation et d'assurer la cohérence en ce qui concerne les qualifications et le nombre d'agents de sécurité nucléaire (ASN) requis pour l'effectif minimal de l'équipe. En outre, sur la base de la constatation faite à la centrale de Darlington que les agents de sécurité nucléaire ne répondaient pas aux exigences de qualification du REGDOC-2.2.4 à la fréquence requise, il a été demandé

à OPG d'envisager toute application potentielle plus large des constatations, et la même condition a été constatée à la centrale de Darlington.

OPG a rapidement pris des mesures correctives pour donner suite aux constatations faites lors des inspections menées en 2022. Ces mesures ont été mises en œuvre pour garantir la conformité et améliorer les mesures de sécurité générales sur le site.

En outre, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de bureau du programme de cybersécurité à l'échelle de la flotte (PRPD-2022-12739), axée sur la conception, la mise en œuvre et la maintenance du programme de cybersécurité à la centrale nucléaire de Pickering. L'inspection a permis d'identifier cinq constats de non-conformité de faible importance pour la sûreté dans les domaines de l'évaluation du rendement et de la cybersécurité. En réponse, OPG a élaboré un plan de mesures correctives pour donner suite à ces constatations. Le personnel de la CCSN continuera d'assurer le suivi des mesures correctives proposées.

En 2021, un point d'action a été identifié au sein des installations et de l'équipement, indiquant que le rendement d'OPG s'écartait considérablement des exigences applicables et des attentes du personnel de la CCSN. Le point d'action est resté ouvert en 2022. Les détails des conclusions contiennent des informations réglementées et sont donc classés confidentiels.

MISE À JOUR : OPG a terminé son auto-évaluation en février 2023, initiée en 2022 en réponse aux non-conformités identifiées dans le CMD supplémentaire pour la ROR de la centrale nucléaire de 2021. Le personnel de la CCSN surveille activement et assure le suivi de ces questions, et il y a eu un examen réglementaire accru dans ce domaine en raison de la tendance des non-conformités observées en 2021 et 2022. Il est important de noter que, sur la base de l'évaluation réalisée, il n'y a pas de risque immédiat pour la sûreté et la sécurité.

MISE À JOUR : En 2023, OPG a reçu une lettre d'avertissement concernant un événement de sécurité, en particulier S-2023-00075 impliquant un équipement spécial de sécurité. Ces constatations de non-conformité et le suivi de l'événement de sécurité seront détaillés dans un CMD supplémentaire, car les détails sont confidentiels.

3.3.13 Garanties et non-prolifération

Le personnel de la CCSN a déterminé qu'OPG a mis en œuvre et maintenu un programme de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires à la centrale nucléaire de Pickering qui satisfait aux exigences réglementaires du document [REGDOC-2.13.1, *Garanties et comptabilité des matières nucléaires*](#).

Au cours de la période de référence 2022, OPG a fourni à la CCSN et à l'AIEA les rapports de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires requis pour leurs activités de vérification des garanties.

OPG a accordé à l'AIEA l'accès et l'assistance nécessaires pour les activités de garanties, y compris les inspections, et pour la maintenance des équipements de l'AIEA à la centrale PNGS.

OPG a soumis à la CCSN, en temps voulu, le programme opérationnel annuel requis avec des mises à jour trimestrielles et la mise à jour annuelle du protocole

additionnel. La CCSN a examiné ces documents et a déterminé qu'ils répondaient aux exigences et aux attentes.

Le personnel de la CCSN a déterminé qu'OPG a satisfait aux exigences réglementaires applicables à l'équipement, au confinement et à la surveillance en matière de garanties en 2022 à la centrale nucléaire de Pickering. En 2022, OPG a fourni le soutien nécessaire aux activités de l'AIEA en matière d'équipement, de confinement et de surveillance des garanties.

3.3.14 Emballage et transport

En 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection sur le terrain du programme d'emballage et de transport de PNGS. Au cours de l'inspection, le personnel a vérifié que les entrepreneurs impliqués dans les activités liées au transport détenaient des certificats de formation valides, que les matières radioactives désignées pour le transport étaient correctement classées et emballées, que toutes les marques de sécurité étaient correctement apposées sur les colis et que la documentation accompagnant les expéditions était correctement remplie. L'inspection n'a révélé aucun cas de non-conformité.

En 2022, OPG a signalé un événement à déclaration obligatoire lié à l'emballage et au transport, concernant un dommage mineur sur un colis entrant. L'événement n'a pas eu d'incidence sur la sûreté. Le personnel de la CCSN est satisfait des mesures prises par OPG à la suite de cet événement.

3.4 Installation de gestion des déchets de Pickering

3.4.0 Introduction

PWMF est situé sur le territoire traditionnel du peuple Michi Saagiig Anishinaabe. Ces terres sont couvertes par le traité Williams conclu entre le Canada et les nations Mississauga et Chippewa. La CCSN régleme nte PWMF en vertu d'un permis d'exploitation d'installation de gestion des déchets. À PWMF, OPG traite et stocke des



conteneurs de stockage à sec (DSC) contenant du combustible nucléaire irradié (déchet s radioactifs de haute activité) produit à la centrale nucléaire de Pickering. OPG gère également les déchets radioactifs de moyenne activité générée par la remise à neuf des tranches 1 à 4 de la centrale nucléaire de Pickering dans 36 modules de stockage à sec en surface (DSM) situés dans l'aire de stockage des composants de retubage (RCSA) de PWMF. À l'exception de l'inspection périodique, de la surveillance et de la maintenance des modules de stockage à sec et de l'aire de stockage des composants de retubage, il n'y a pas eu d'activités opérationnelles pour l'aire de stockage des composants de retubage depuis 1993.

PWMF s'étend sur deux zones distinctes - la phase I et la phase II - à l'intérieur du périmètre global du site de Pickering. La phase I est située dans la zone protégée de la PNGS et comprend le bâtiment de traitement DCS, deux bâtiments de stockage de DSC (bâtiments de stockage n° 1 et n° 2) et RCSA. La phase II de PWMF est située au nord-est de la phase I et se trouve dans sa propre zone protégée, mais à l'intérieur des limites du site de Pickering. La phase II comprend les bâtiments de stockage n° 3 et n° 4. PWMF a actuellement une capacité de stockage de 1 778 DSC. La voie de transfert des conteneurs chargés de PWMF phase I à PWMF phase II se trouve sur la propriété d'OPG.

Dans le cadre de la WFOL pour PWMF, OPG est autorisée à construire deux bâtiments de stockage DSC supplémentaires dans la phase II (bâtiments de stockage n° 5 et n° 6) et un bâtiment de traitement DSC pour remplacer le bâtiment de traitement DSC actuel. Les bâtiments de stockage supplémentaires permettraient à OPG de stocker tout le combustible usé produit à l'usine de traitement du combustible nucléaire jusqu'à la fin de sa durée de vie commerciale.

Permis

En avril 2017, la Commission a renouvelé le WFOL pour la période allant du 1^{er} avril 2018 au 31 août 2028.

Manuel des conditions de permis

Le personnel de la CCSN n'a pas révisé le MCP de PWMF en 2022. Cependant, OPG a mis en œuvre plusieurs documents d'application de la réglementation de la CCSN en 2022. Les futures révisions du MCP tiendront compte de ces nouvelles publications (ou des nouvelles versions des publications existantes) en tant que sources de critères de vérification de la conformité pour PWMF.

Programme de conformité

Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG avait satisfait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN pour toutes les DSR de PWMF en 2022.

Tableau 17 énumère les inspections de PWMF prises en compte dans le présent rapport de surveillance réglementaire (les rapports d'inspection ont été pris en compte s'ils ont été envoyés à OPG avant le 6 mars 2023).

Tableau 17: Liste des inspections à PWMF

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre de l'inspection	Date d'envoi du rapport d'inspection
Radioprotection	Inspection de la radioprotection : OPG-PWMF-2022-02	Mai 2022
Gestion de la performance humaine	Inspection axée sur la formation : OPG-PWMF-2022-01	Juin 2022
Sécurité	Spécifique à l'installation - Sécurité : PWMF-NSD-T2-2022-001	Juin 2022
Conduite de l'exploitation	Inspection générale : OPG-PWMF-2022-03	Août 2022
Système de gestion	Inspection du système de gestion : OPG-PWMF-2022-04	mars 2023

Rapport initial de l'événement

Aucun rapport initial d'événement concernant le PWMF n'a été soumis à la Commission au cours de l'année 2022.

3.4.1 Système de gestion

En novembre 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de type II (OPG-PWMF-2022-04) du système de gestion et a identifié six constats de non-

conformité de faible importance pour la sûreté. Deux constatations étaient liées au manque d'informations dans certains rapports d'événements, soit que l'enquête était incomplète, soit que les codes utilisés pour identifier les causes de l'événement étaient manquants. Deux autres constatations de faible importance pour la sécurité concernaient les exigences en matière d'achat et le suivi des fournisseurs. Une constatation concernait un formulaire qui fournit un résumé des processus utilisés pour l'interfaçage des programmes, et une constatation concernait la préservation des dossiers contre la perte et les dommages. Le plan de mesures correctives soumis par OPG est actuellement examiné par le personnel de la CCSN.

Le personnel de la CCSN examine les modifications apportées aux documents de base du permis pour s'assurer qu'OPG maintient son système de gestion à PWMF et que les modifications n'ont pas d'incidence négative sur la sûreté. OPG a mis en place des processus pour maintenir ou rétablir les fonctions essentielles de sûreté et d'exploitation en cas de circonstances invalidantes.

3.4.2 Gestion de la performance humaine

Le personnel de la CCSN a examiné les rapports d'exploitation trimestriels et annuels 2022 d'OPG pour PWMF et n'a relevé aucun problème dans le domaine spécifique de la formation du personnel et de la Gestion de la performance humaine.

En 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de type II à distance (OPG-PWMF-2022-01) dans le domaine spécifique de la formation du personnel. L'inspection a donné lieu à quatre constatations de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté, liées au fait que certains documents de formation n'étaient pas élaborés conformément aux exigences de gouvernance de la formation d'OPG, et que certaines descriptions et attributions d'exigences de qualification de la formation n'étaient pas cohérentes. Le personnel de la CCSN a examiné le plan de mesures correctives d'OPG pour remédier à ces non-conformités et l'a jugé acceptable.

3.4.3 Conduite de l'exploitation

En 2022, OPG a atteint son objectif de 65 DSC à charger à PNGS et à transférer à PWMF.

OPG a soumis tous les rapports trimestriels et annuels prévus pour 2022, comme il se doit et dans les délais appropriés. Les examens des rapports opérationnels d'OPG effectués par le personnel de la CCSN n'ont révélé aucun problème ni aucune situation suggérant que les activités autorisées à PWMF n'étaient pas sécuritaires. Les examens ont également confirmé que les rapports et les tendances d'OPG, ainsi que ses réponses aux commentaires et aux demandes d'information de suivi et de clarification, répondaient aux exigences du personnel de la CCSN.

3.4.4 Analyse de la sûreté

En 2022, le personnel de la CCSN n'a pas relevé de constatations de non-conformité relatives à l'analyse de sûreté DSR lors de l'examen des rapports de conformité trimestriels et annuels de PWMF.

3.4.5 Conception matérielle

Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG a maintenu un programme de conception et un programme d'enveloppes sous pression efficaces, et qu'elle a apporté des modifications aux installations conformément au processus de contrôle des modifications techniques établi afin de maintenir la base de conception. PWMF a continué de mettre en œuvre son programme de protection contre l'incendie conformément aux exigences de la norme CSA N393, *Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou stockent des substances nucléaires*.

3.4.6 Aptitude fonctionnelle

Dans le cadre des activités de gestion du vieillissement des conteneurs de stockage à sec, OPG a soumis le rapport de gestion du vieillissement de PWMF. Le personnel de la CCSN a examiné le rapport et déterminé qu'il était conforme au programme de gestion du vieillissement d'OPG.

3.4.7 Radioprotection

L'inspection de conformité de type II de PWMF effectuée par le personnel de la CCSN, l'examen des rapports trimestriels soumis par OPG et les réponses du titulaire de permis aux événements à signaler ont permis d'établir que

- Des mesures ont été mises en œuvre pour garantir la conformité de PWMF avec les exigences réglementaires en matière de radioprotection.
- Le PWMF a atteint son objectif de dose collective en fin d'année
- OPG n'a dépassé aucun seuil d'intervention pour les doses reçues par les travailleurs. Les doses efficaces annuelles pour tous les travailleurs de PWMF étaient bien inférieures à la limite réglementaire de 50 mSv
- OPG n'a pas dépassé les seuils d'intervention pour le contrôle de la contamination.
- Les débits de dose au périmètre de PWMF étaient conformes aux objectifs d'OPG et aux résultats des années précédentes.

Une inspection ciblée sur la radioprotection a été menée en 2022. Elle a donné lieu à quatre constatations non conformes de faible importance sur le plan de la sécurité. L'une d'entre elles concernait le contrôle des performances de la dose collective, une autre la documentation des rôles et responsabilités au sein du programme de radioprotection, une autre la réalisation d'auto-évaluations et une dernière la surveillance des matières radiologiques. Les quatre cas de non-conformité ont été résolus de manière appropriée. Le personnel de la CCSN a conclu que PWMF a continué de mettre en œuvre un programme de radioprotection efficace, conformément aux exigences réglementaires.

3.4.8 Santé et sécurité classiques

En 2022, les activités de vérification de la conformité menées par le personnel de la CCSN n'ont donné lieu à aucun constat de non-conformité en matière de santé et de sécurité classiques. OPG n'a signalé aucun accident entraînant une perte de temps à

PWMF. Lors des inspections de type II, le personnel de la CCSN a observé que les employés d'OPG portaient l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié.

3.4.9 Protection de l'environnement

Le personnel de la CCSN a constaté qu'OPG a pris des dispositions adéquates pour la protection du public et de l'environnement. Les rejets dans l'environnement sont restés bien en deçà des LOD et des seuils d'intervention.

OPG a évalué son programme de surveillance des eaux pluviales à PWMF. En conséquence, OPG a demandé d'interrompre la surveillance du tritium et des rayons gamma bruts dans les eaux pluviales, car il n'y a pas d'exigences réglementaires pour la surveillance de ces rejets. La CCSN et le CCCE ont examiné la demande et ont accepté la demande d'OPG d'interrompre la surveillance des eaux de ruissellement en 2022. Les eaux pluviales continueront d'être prises en compte dans le cadre des programmes de protection de l'ERE et des eaux souterraines.

La dose au public provenant du site de Pickering en 2022 (0,0019 mSv) est restée bien en dessous de la limite de dose réglementaire de 1 mSv/an et dans une fourchette similaire à celle des années précédentes, ce qui montre que les concentrations de radionucléides mesurées dans l'environnement restent faibles.

En 2022, le personnel de la CCSN a examiné la mise à jour du rapport sur l'évaluation des risques environnementaux de 2022 pour le réacteur nucléaire de Pickering et l'évaluation des effets prédictifs de 2022 pour le rapport addenda de 2022 sur le stockage sécuritaire du réacteur nucléaire de Pickering. Le personnel de la CCSN a conclu que ces rapports sont conformes à la norme CSA N288.6-12, *Environmental risk assessments at class I nuclear facilities and uranium mines and mills*.

3.4.10 Gestion des urgences et protection-incendie

OPG dispose d'un programme d'urgence pour PWMF. L'intervention principale en cas d'incendie est assurée par le service d'incendie de Pickering (PFD). Afin de se familiariser avec l'installation, le personnel du PFD s'entraîne avec l'équipe d'intervention d'urgence de Pickering au centre d'entraînement aux incendies réels d'OPG situé près de Wesleyville, en Ontario.

L'examen par le personnel de la CCSN du rapport de mise en service du bâtiment de stockage 4 de PWMF et de l'audit du programme de protection contre l'incendie n'a révélé aucun problème. Dans l'ensemble, OPG dispose d'un programme de protection contre les incendies (PPI) adéquat pour minimiser la probabilité d'occurrence et les conséquences d'un incendie à PWMF. Le PPI est conforme aux exigences de la norme CSA N393-13. L'examen par le personnel de la CCSN de la mise à jour de l'analyse des besoins en matière d'intervention en cas d'incendie pour inclure le bâtiment de stockage 4 de PWMF n'a révélé aucune préoccupation.

3.4.11 Gestion des déchets

Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG a continué de maintenir un programme efficace de gestion des déchets et un plan préliminaire de déclassé pour PWMF

en 2022. Le personnel de la CCSN est satisfait de l'information fournie par OPG dans les rapports d'exploitation trimestriels et annuels de PWMF en 2022. Le personnel de la CCSN a effectué une inspection générale de PWMF en 2022. À la suite de cette inspection, OPG n'a reçu aucun avis de non-conformité pour PWMF en ce qui a trait à DSR sur la gestion des déchets en 2022.

3.4.12 Sécurité

Une inspection de sécurité (PWMF-NSD-T2-2022-001) a été effectuée en 2022 à PWMF. Cette inspection a permis de constater que PWMF était conforme aux exigences réglementaires de la CCSN. Le personnel de la CCSN a examiné le rapport annuel de conformité du site de PWMF et le rapport d'évaluation des menaces et des risques, et a confirmé qu'OPG respectait toutes les exigences réglementaires applicables en matière de DSR de sécurité à PWMF.

3.4.13 Garanties et non-prolifération

Le personnel de la CCSN a déterminé que la comptabilité et le contrôle des matières nucléaires par OPG étaient conformes aux exigences réglementaires applicables à PWMF.

OPG a accordé à l'AIEA l'accès et l'assistance nécessaires pour les activités de garanties, y compris les inspections, et pour la maintenance des équipements de l'AIEA à PWMF.

Le personnel de la CCSN a déterminé qu'OPG a satisfait aux exigences réglementaires applicables en matière d'information sur l'exploitation et la conception en 2022 à PWMF. OPG a fourni les renseignements requis sur l'exploitation et la conception pour faciliter les activités de garanties de l'AIEA. OPG a fourni le soutien nécessaire aux activités de l'AIEA en matière d'équipement, de confinement et de surveillance des garanties.

3.4.14 Emballage et transport

OPG maintient un programme d'emballage et de transport pour PWMF qui assure la conformité avec le [Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires, 2015](#) et le [Règlement sur le transport des marchandises dangereuses](#).

Aucune substance nucléaire n'a été transportée dans l'installation en 2022.

3.5 Centrale nucléaire de Bruce

3.5.0 Introduction

[Centrales nucléaires de Bruce A et B](#) (ci-après dénommées "BNGS A et B")

sont situées sur les rives du lac Huron, dans la municipalité de Kincardine, en Ontario. Les installations sont exploitées par Bruce Power en vertu d'un contrat de location conclu avec le propriétaire, Ontario Power Generation (OPG). Le site de Bruce se trouve sur le territoire traditionnel de la nation Saugeen Ojibway (SON) et dans les zones de récolte de la nation Métis de la baie Georgienne de l'Ontario (MNO) et des Historic Saugeen Métis (HSM).

La centrale BNGS A dispose de 4 réacteurs CANDU (tranches 1-4) d'une puissance maximale de 841 Mwe (mégawatts électriques). La centrale BNGS B compte 4 réacteurs CANDU (tranches 5 à 8) d'une puissance maximale de 872 MWe chacun. Sept tranches ont été opérationnelles tout au long de l'année 2022. La tranche 6 de la centrale BNGS B est en arrêt planifié pour le remplacement d'un composant majeur (MCR) depuis janvier 2020. Ce rapport regroupe les deux centrales parce que BNGS A et B ont un seul permis d'exploitation de réacteur de puissance (PROL) et que Bruce Power utilise des programmes communs aux deux centrales. Cependant, le rendement de chaque centrale a été évalué séparément, le cas échéant, en raison des différences dans la mise en œuvre de certains programmes à BNGS A et B.

L'installation de gestion des déchets Western (WWMF) est également située sur le même site. Cependant, elle est exploitée par OPG en vertu d'une licence différente et fait l'objet d'une évaluation distincte dans la section 3.6 du présent rapport de surveillance réglementaire.

En octobre 2022, Bruce Power a présenté une demande de modification du permis. Bruce Power a demandé de supprimer la condition de permis 15.3 relative aux concentrations équivalentes d'hydrogène (Heq) et de regrouper toutes les exigences applicables aux tubes de force sous la condition de permis 6.1, Programme d'aptitude fonctionnelle. Le personnel de la CCSN a examiné la demande et formulé sa recommandation à la Commission. Au moment de la rédaction du présent CMD, la Commission n'avait pas encore rendu sa décision.



MISE À JOUR : Au 1er juin 2023, la modification de la licence faisait l'objet d'une audience écrite de la Commission.

Permis

Le permis PROL 18.00/2028 pour BNGS A et B a été renouvelée par la Commission en 2018 pour une période de 10 ans. Le permis renouvelé est valide du 1er octobre 2018 au 30 septembre 2028. Cette période d'autorisation de 10 ans englobe l'exploitation de Bruce Power, ainsi que les activités liées au remplacement des composants majeurs (RCM), qui a débuté en 2020 par des activités à la tranche 6. Une modification a été apportée en 2021 au permis de la centrale nucléaire de BNGS A et B (PROL 18.02/2028) en ce qui concerne la production de cobalt-60 et de lutécium-177.

Autorisation au titre de la loi sur les pêches

En décembre 2019, [Pêches et Océans Canada](#) (MPO) a délivré une autorisation *en vertu de la Loi sur les pêches* (FAA) pour l'exploitation continue des centrales nucléaires de BNGS A et B. L'autorisation couvre l'impact sur les poissons par impaction et entraînement en raison des prises d'eau qui tirent l'eau du lac Huron pour les systèmes d'eau de refroidissement. Les conditions de l'autorisation comprennent la surveillance et les inspections, ainsi que l'entretien des structures d'atténuation (capuchon anti-vélocité / barrière à câbles) à la prise d'eau pour réduire l'impaction des poissons.

Bruce Power a soumis le rapport annuel de 2022 conformément à la FAA. Le rapport de 2022 est le troisième d'une série de rapports annuels que Bruce Power soumettra jusqu'à l'expiration de l'autorisation le 31 décembre 2028. Le rapport annuel de 2022 indique qu'aucune défaillance des structures d'évitement et d'atténuation n'a nécessité de réparation en 2022.

Le personnel de la CCSN a examiné les résultats de la surveillance de l'impact des poissons et de l'entretien des structures d'atténuation en 2022 et a confirmé que Bruce Power a respecté les conditions de l'autorisation d'exploitation en 2022.

Bilan périodique de la sûreté

Bruce Power a effectué un bilan périodique de la sûreté à l'appui de son PROL et de la remise en état prévue des tranches 3 à 8. Afin d'améliorer la sûreté, Bruce Power a poursuivi la mise en œuvre de son plan intégré de mise en œuvre (PIMO) au cours de la période de référence allant du 1er janvier 2022 au 31 décembre 2022.

MISE À JOUR : Bruce Power a soumis le rapport annuel sur les PIMO de 2022 en mars 2023 et a indiqué que huit PIMO étaient terminés. Au milieu de l'année 2023, le personnel de la CCSN a examiné et clôturé les neuf PIMO de 2022.

Tableau 18 résume les tâches du PIMO qui ont été planifiées, achevées et clôturées en 2022.

Tableau 18: État d'avancement des tâches du PIMO de la BNGS A et B (sur la base des dates prévues en décembre 2022)

Total des engagements	Dans l'ensemble	2022
Prévu par Bruce Power	191	7
Achevé par Bruce Power	61	8
Fermé par la CCSN	53	9

Bruce Power a achevé ses PIMO conformément au plan, tandis qu'un grand nombre des IIP prévus concernent les futures activités de RCM.

Remise à neuf (MCR)

Le projet MCR de Bruce Power concerne les tranches 3 à 8. Le projet MCR comprend le remplacement des principaux composants du réacteur, tels que les générateurs de vapeur, les canaux de combustible et les tuyaux d'alimentation.

Le projet MCR comporte les phases suivantes :

- Phase de préparation - travaux de préparation pour le déchargement du combustible du réacteur, l'assèchement et l'installation des cloisons
- Démontage des composants - Démontage des composants clés, y compris les tubes de pression et de calandre.
- Installation des composants - installation des composants clés et des essais et contrôles de qualité associée pour démontrer l'Aptitude fonctionnelle.
- Remise en service/phase d'achèvement - transition entre la fin de la phase d'installation et l'exploitation à pleine puissance du réacteur.

La surveillance par la CCSN de l'exécution du MCR a commencé en janvier 2020 avec le premier arrêt de la SCM à la tranche 6. Le projet de MCR de la tranche 6 a commencé la phase d'installation des composants en 2021. En 2022, les générateurs de vapeur, les tubes de calandre, les tuyaux d'alimentation supérieurs et les canaux de combustible ont été installés, et l'installation des tuyaux d'alimentation inférieurs a commencé. Tout au long de la période considérée, Bruce Power a effectué des travaux d'installation, des essais et des vérifications pour confirmer que les systèmes sont prêts à fonctionner en toute sécurité et qu'ils sont disponibles pour le service. Au cours de l'année, le personnel de la CCSN a effectué un certain nombre d'inspections sur les changements apportés au programme de formation, la radioprotection, le contrôle des modifications techniques, la gestion du rendement humain et la protection contre les incendies, avant le début de la phase de remise en service. En réponse aux constatations du personnel de la CCSN concernant la gestion des dossiers, la maintenance et le contrôle des risques radiologiques, Bruce Power a mis en œuvre des mesures correctives pour améliorer le lancement des rapports d'état et la vérification des portes coupe-feu. Le personnel de la CCSN a déterminé que la résolution de ces problèmes au cours de l'année était adéquate et continuera de surveiller ce domaine dans le cadre des activités de conformité futures.

Le projet MCR de la tranche 3 est resté en phase de préparation en 2022. Au cours de la période de référence, Bruce Power s'est concentré sur les travaux de préparation de l'arrêt. Au cours de l'année, le personnel de la CCSN a effectué des inspections sur la

gestion de l'approvisionnement, le programme de radioprotection et le programme ALARA. Les conclusions des inspections ont été identifiées avec la direction des entrepreneurs et Bruce Power met en place des mesures correctives pour améliorer la gestion du rendement des entrepreneurs.

MISE À JOUR : La phase d'installation des composants de la MCR de la tranche 6 a été achevée en avril 2023 et le premier point d'arrêt réglementaire (chargement du combustible) a été supprimé en mai 2023 dans le cadre de la remise en service de la tranche 6 au cours de la phase d'achèvement. La phase de préparation du projet de MCR de la tranche 3 devrait se terminer à l'automne 2023.

Rapport initial de l'événement

Deux rapports initiaux d'événement (RIE) concernant les BNGS A et B ont été soumis à la Commission pour la période de référence allant du 1er janvier 2022 au 31 décembre 2022 :

1. CMD 22-M16, Concentration élevée d'équivalent hydrogène (Heq) dans le joint laminé d'entrée (IRJ) d'un tube de force (PT) de Bruce mis hors service ; voir CMD 23-M36 pour plus de détails.
2. CMD 22-M28, tranche 6 de Bruce B, remplacement d'un composant majeur, contrôle inadéquat des articles en quarantaine ; voir détails ci-dessous.

En ce qui concerne le CMD 22-M28, Bruce Power a été informée le 25 juillet 2022 des articles suspects fournis pour les canaux de combustible de la tranche 6. Bruce Power a soumis un rapport préliminaire le 3 août 2022 pour informer le personnel de la CCSN de l'utilisation de matériaux suspects dans plusieurs raccords d'extrémité. Au moment de la rédaction du rapport, six des raccords d'extrémité touchés par le matériau suspect avaient été installés.

Le 16 août 2022, Bruce Power a informé le personnel de la CCSN qu'un autre raccord d'extrémité suspect avait été installé et qu'un deuxième raccord d'extrémité suspect avait été incorporé dans un sous-ensemble.

Le 22 août 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection réactive sur le terrain et a constaté que Bruce Power n'avait pas procédé à la ségrégation physique des raccords d'extrémité suspects comme l'exigeait la loi. Des discussions avec le personnel de Bruce Power ont révélé que Bruce Power avait décidé de ne pas séparer les raccords d'extrémité suspects.

Le 23 août 2022, le personnel de la CCSN a demandé à Bruce Power d'arrêter toutes les activités d'installation de canaux de combustible en raison de cette non-conformité délibérée.

Le personnel de la CCSN continue d'assurer le suivi de cette question avec Bruce Power, en mettant l'accent sur les causes et les mesures correctives entourant le processus de la chaîne d'approvisionnement.

Projet Lutétium-177

Bruce Power et Isogen ont formé un partenariat pour installer et exploiter le système de production d'isotopes (IPS) à la tranche 7 de Bruce B pour la production de

lutécium-177 (Lu-177), dont la recherche a montré l'efficacité dans le traitement du cancer de la prostate. Bruce Power et la SON ont conclu un partenariat pour commercialiser conjointement les nouveaux isotopes produits à Bruce Power, créant ainsi de nouvelles possibilités économiques sur le territoire de la SON. En avril 2021, le personnel de la CCSN a présenté le CMD 21-H100 pour recommander à la Commission d'approuver la modification du permis d'exploitation, avec un point d'arrêt réglementaire (PAR). La Commission a accepté la recommandation du personnel de la CCSN et a modifié le permis d'exploitation en septembre 2021.

En 2022, Bruce Power a installé et mis en service l'IPS avec succès. Le personnel de la CCSN a examiné l'information soumise et a déterminé que Bruce Power avait respecté tous les engagements et les conditions préalables du programme de radioprotection. En octobre 2022, le vice-président exécutif et chef des opérations de réglementation de la CCSN a soulevé le PAR, permettant ainsi à Bruce Power de commencer la production commerciale de Lu-177.

À l'avenir, le personnel de la CCSN effectuera des activités de conformité de base pour assurer la production sûre de Lu-177. Après avoir examiné les documents soumis par Bruce Power concernant la production de Lu-177, le personnel de la CCSN estime que Bruce Power a bien pris en compte l'analyse de sûreté, la conception matérielle, la radioprotection et la performance humaine dans le cadre de ce projet.

Programme de conformité

Le personnel de la CCSN a conclu que Bruce Power avait satisfait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN pour toutes les DSR des centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B en 2022.

Tableau 19 dresse la liste des inspections à la centrale nucléaire de Bruce-A et à la centrale nucléaire de Bruce-B qui ont été prises en compte dans le présent rapport de surveillance réglementaire. Les rapports d'inspection ont été inclus s'ils avaient été envoyés à Bruce Power avant le 23 février 2023. Le personnel de la CCSN a effectué au total 61 inspections sur le terrain à la centrale de Bruce-A et à la centrale de Bruce-B en 2022, qui sont incluses dans les rapports trimestriels de synthèse des inspections sur le terrain.

Tableau 19: Liste des rapports d'inspection à la BNGS A et B

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
Système de gestion	BRPD-MCR-2022-13166 : Auto-évaluation du remplacement des composants majeurs de l'ordinateur de bureau de la tranche 6 de Bruce B	14 avril 2022

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
	BRPD-MCR-2022-12668 : Rapport d'inspection - TII - U6 MCR Contrôle des modifications techniques	21 avril 2022
	BRPD-MCR-2022-14425 : Rapport d'inspection - TII - Gestion des approvisionnements	24 novembre 2022
Performance humaine	BRPD-AB-2022-13042 : Rapport d'inspection - TII - Programmes de formation non certifiés - Organisation d'intervention d'urgence	1er juin 2022
	BRPD-B-2022-12747 : Desktop - Conception, développement et correction d'un examen de certification par questions à choix multiples de l'ORC U0	2 août 2022
	BRPD-AB-2022-14025 : Desktop - SAT review of Training program for selected job family (Examen du programme de formation pour une famille d'emplois sélectionnée)	9 novembre 2022
	BRPD-B-2022-14439 : Bureau - Bruce B - Conception et développement Certification Formation Requalification Tests CST	2 décembre 2022
	BRPD-B-2022-14438 : Rapport d'inspection - TII - Conduite et classement des tests de requalification sur simulateur du personnel de quart certifié	14 décembre 2022
	BRPD-AB-2022-15393 : Rapport d'inspection - TII - Programmes de formation certifiés - CRSS/SM	20 janvier 2023
Conduite de l'exploitation	BRPD-AB-2022-12975 : Rapport d'inspection - TII - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain Q4 2021-22	24 mai 2022

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
	BRPD-B-2022-13102 : Rapport d'inspection - TII - Bruce B Tranche 5 B2251 Arrêt planifié	4 juillet 2022
	BRPD-A-2022-13516 : Rapport d'inspection - TII - Panne du bâtiment des aspirateurs	19 juillet 2022
	BRPD-MCR-2021-11047 : Desktop - U6 MCR CT Installation et test d'étanchéité	22 août 2022
	BRPD-AB-2022-13904 : Type II - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain T1 2022-23	31 août 2022
	BRPD-A-2022-14063 : Rapport d'inspection - TII - Arrêt planifié de la tranche 2 A2221	8 septembre 2022
	BRPD-AB-2022-14628 : Rapport d'inspection - TII - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain Q2 2022-23	20 décembre 2022
	BRPD-AB-2022-15651 -Type II - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain	22 février 2023
Conception matérielle	BRPD-B-2022-14640 : Rapport d'inspection - TII - Préservation de la base de conception sismique	23 février 2023
Aptitude fonctionnelle	BRPD-A-2022-14099 : Rapport d'inspection-TII-Inspection du système-Systèmes d'eau de service	21 juillet 2022
	BRPD-AB-2022-14803 : Rapport d'inspection - TII - Contrôle de la chimie	27 octobre 2022
	BRPD-AB-2022-15094 - Rapport d'inspection - TII - Limite de pression	22 décembre 2022
Radioprotection	BRPD-B-MCR-2022-11048 - Rapport d'inspection - TII - Radioprotection	21 mars 2022
	BRPD-AB-2022-14880 - Rapport d'inspection - TII - Contrôle des risques radiologiques	14 décembre 2022

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
	BRPD-MCR-2022-1 - Bureau - Capacité du programme de radioprotection du titulaire de permis pendant la remise à neuf	20 janvier 2023
	BRPD-MCR-2022-15679 - Bureau - Plans ALARA, lots de travaux de construction et permis d'exposition aux rayonnements	20 janvier 2023
Protection de l'environnement	BRPD-AB-2022-15666 - Rapport d'inspection - TII - Surveillance environnementale	21 décembre 2022
Gestion des urgences et protection-incendie	BRPD-AB-2022-13095 Rapport d'inspection - TII - Programme de protection contre l'incendie	29 avril 2022
	BRPD-AB-2022-13614 - Rapport d'inspection - TII - Intervention en cas d'incendie	20 juillet 2022
	BRPD-MCR-2022-15232 - Rapport d'inspection - TII - Programme de protection incendie MCR6	14 décembre 2022

3.5.1 Système de gestion

En 2022, le personnel de la CCSN a effectué des inspections de type II sur le contrôle des modifications techniques (BRPD-MCR-2022-12668), la gestion de l'approvisionnement (BRPD-MCR-2022-14425) et l'inspection de bureau (BRPD-MCR-2022-13166) dans le cadre de l'auto-évaluation. Le personnel de la CCSN a également effectué des inspections sur le terrain pour différents éléments du système de gestion, conformément au plan de vérification de la conformité. Les résultats de l'inspection ont permis d'identifier dix-huit constatations conformes, six recommandations, trois constatations non conformes de faible importance pour la sûreté et trois constatations non conformes d'importance négligeable pour la sûreté. Bruce Power a pris des mesures correctives pour les recommandations et les avis de non-conformité émis lors des inspections. Le personnel de la CCSN continue d'évaluer et de surveiller la mise en œuvre par Bruce Power des plans de mesures correctives visant à régler les problèmes de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté.

Bruce Power a correctement mis en œuvre les éléments de son système de gestion, notamment la gestion des dossiers, la gestion des changements, la gestion des contractants, la gestion de la configuration, ainsi que l'évaluation, l'amélioration et l'examen de la gestion des performances. Tous les cas de non-conformité relevés lors des activités de vérification de la conformité ont été traités de manière satisfaisante.

Tout au long de l'année 2022, Bruce Power a révisé la documentation de son système de gestion afin d'en améliorer la structure. Le personnel de la CCSN est en train d'examiner ces changements pour s'assurer qu'ils sont conformes aux exigences applicables.

Le 1er septembre 2022, Bruce Power a reçu une sanction administrative pécuniaire (SAP) de 24 760 \$ pour avoir mal isolé des raccords d'extrémité suspects. En août 2022, des raccords d'extrémité suspects ont été installés sur la tranche 6 lors du remplacement d'un composant majeur. Bruce Power a choisi de ne pas séparer les raccords d'extrémité suspects comme l'exigent les exigences du système de gestion, en particulier la clause 7.6.9 de la norme CSA N286-12 qui exige la mise en quarantaine des articles contrefaits, frauduleux ou suspects. Le personnel de la CCSN a présenté cet événement à la Commission le 15 septembre 2022. À la suite de cet événement, Bruce Power a mis en œuvre plusieurs mesures correctives.

En raison de la pandémie de la COVID-19, Bruce Power a demandé le report de l'évaluation de la culture de sûreté et de sécurité nucléaires prévue de 2021 à 2022. Le personnel de la CCSN a approuvé le report à condition que Bruce Power conserve la périodicité de 5 ans pour l'ECSN exigée par l'article REGDOC-2.1.2. De septembre à novembre 2022, Bruce Power a effectué l'évaluation de la culture de sûreté et de sécurité nucléaires et a élaboré des plans d'amélioration basés sur les résultats, afin de continuer à promouvoir la culture de sûreté et de sécurité nucléaires au sein de l'organisation.

Bruce Power a satisfait aux exigences de continuité des opérations, y compris celles liées à la pandémie COVID-19, tout au long de l'année 2022. Le personnel de la CCSN a examiné les rapports d'événements et a constaté que Bruce Power a pris des mesures correctives adéquates et a mis en place des mesures adéquates pour assurer la continuité des opérations en cas de circonstances invalidantes telles que la maladie et les conditions météorologiques difficiles.

3.5.2 Gestion de la performance humaine

Le personnel de la CCSN a conclu que Bruce Power a mis en œuvre et maintenu avec succès un programme de gestion du rendement humain qui répond aux exigences réglementaires applicables et a vérifié la conformité de Bruce Power dans le cadre de cette DSR. Le personnel de la CCSN a confirmé que Bruce Power a maintenu un effectif suffisant à la centrale nucléaire de Bruce-A et à la centrale nucléaire de Bruce-B pour tous les postes accrédités et que tous les travailleurs accrédités possédaient les connaissances et les compétences nécessaires pour exercer leurs fonctions de manière sûre et compétente. Bruce Power a signalé en temps opportun toute non-conformité relative aux heures de travail et a maintenu des programmes et des processus adéquats pour s'assurer que les travailleurs sont aptes à exercer leurs fonctions.

En 2022, le personnel de la CCSN a examiné plusieurs documents soumis par Bruce Power concernant le rendement humain dans le cadre du projet de production d'isotopes de lutécium-177 de la centrale nucléaire de Bruce-B. Il a déterminé que Bruce Power avait tenu compte de façon appropriée des facteurs liés au rendement

humain dans le cadre du projet. Sur la base de cet examen, le personnel de la CCSN a déterminé que Bruce Power avait pris en compte de manière appropriée les facteurs liés au rendement humain dans le cadre du projet.

Le personnel de la CCSN a effectué six inspections liées au rendement humain en 2022. Bien que trois non-conformités procédurales liées à la formation et à l'accréditation du personnel aient été identifiées lors des inspections pertinentes [BRPD-A-2022-12735, BRPD-A-2022-13516, BRPD-B-2022-14439], le personnel de la CCSN a déterminé qu'elles avaient une faible importance sur le plan de la sûreté. Bruce Power a pris rapidement des mesures correctives pour remédier à ces non-conformités, et le personnel de la CCSN surveille la mise en œuvre complète des mesures correctives en suspens. Les non-conformités identifiées lors des inspections sur le terrain ont été corrigées avant la publication des rapports d'inspection trimestriels.

En 2022, Bruce Power a rapporté trois événements où l'effectif à la BNGS A et B était inférieur à l'effectif minimal, en raison d'une maladie soudaine du personnel, d'une urgence familiale et de qualifications d'accréditation expirées. Le personnel de la CCSN a examiné les rapports d'événements et a constaté que Bruce Power a pris des mesures correctives appropriées pour résoudre ces problèmes et éviter qu'ils ne se reproduisent.

3.5.3 Conduite de l'exploitation

En 2022, la BNGS A n'a connu aucun déclenchement automatique, un recul rapide de puissance et une baisse contrôlée de puissance. BNGS B n'a connu aucun déclenchement, aucun recul rapide de puissance et une baisse contrôlée de puissance. Le personnel de la CCSN a confirmé que le personnel de Bruce Power avait suivi les procédures approuvées et pris les mesures correctives appropriées pour tous les transitoires et les baisses de puissance. Le rendement des déclenchements de réacteur par rapport à l'objectif pour 2022 était meilleur que l'objectif de rendement de l'industrie (0,0 pour BNGS A et 0,0 pour BNGS B). Toutes les tranches BNGS A et B ont atteint l'objectif PHWR de WANO de 1,0 déclenchement par 7 000 heures de fonctionnement. Tous les transitoires ont été contrôlés correctement et la réduction de puissance a été automatiquement déclenchée par les systèmes de contrôle du réacteur.

En 2022, BNGS A a connu cinq interruptions forcées :

- Deux à la tranche 1 en raison d'une défaillance de la vanne d'alimentation de la chaudière et d'une fuite du modérateur.
- Trois à la tranche 3 en raison de la réparation d'une fuite du circuit caloporteur primaire (PHT), de problèmes de contrôle du régulateur de la turbine et d'un déclenchement de la turbine.

BNGS B a connu quatre interruptions forcées :

- Deux à la tranche 5 en raison de la réparation d'une fuite de PHT et d'un pont de manutention de carburant.

- Une à la tranche 7 en raison de la réparation d'une fuite d'hydrogène du générateur
- Un à la tranche 8 en raison de la réparation du pont de manutention du carburant

Tous les arrêts forcés étaient des arrêts manuels. Le personnel de la CCSN a conclu que tous les arrêts forcés ont fait l'objet d'un suivi adéquat de la part de Bruce Power. Toutes les tranches de la centrale nucléaire de Bruce ont atteint l'objectif de WANO pour le réacteur PHWR, soit 1,0 déclenchement par 7 000 heures de fonctionnement.

En 2022, la BNGS A a connu deux arrêts planifiés (aux tranches 2 et 4) et un arrêt pour test du bâtiment sous vide pour toutes les tranches de la BNGS A. La BNGS B a eu un arrêt planifié qui a commencé en 2021 et s'est poursuivi en 2022 (à la tranche 7) et un arrêt planifié en 2022 (à la tranche 5). Le personnel de la CCSN a effectué des inspections de conformité lors de ces arrêts planifiés et a confirmé que toutes les activités liées aux arrêts, telles que les garanties d'arrêt du réacteur et la gestion de la stratégie relative à la source froide, ont été effectuées de façon sûre par Bruce Power. Le personnel de la CCSN a conclu que Bruce Power a géré de façon appropriée tous les arrêts planifiés.

En 2022, le personnel de la CCSN a effectué plusieurs inspections de BNGS A et B dans le cadre de ce DSR. La plupart des constatations étaient conformes aux exigences réglementaires. Toute constatation de non-conformité identifiée avait une importance négligeable sur le plan de la sûreté et a été rapidement et efficacement corrigée par Bruce Power. De plus, les rapports REGDOC-3.1.1 prévus ont été soumis en temps opportun tout au long de 2022. Bruce Power a soumis un total de 67 rapports d'événements REGDOC-3.1.1 (dont 9 portant spécifiquement sur le rendement en matière d'exploitation) en 2022. Cependant, trois événements survenus en 2022 ont été rapportés en retard.

Les neuf événements signalés dans le cadre de cette DSR n'étaient pas significatifs du point de vue de la sûreté et ont été évalués par Bruce Power avec une analyse adéquate des causes profondes, le cas échéant. Le personnel de la CCSN a assuré le suivi de tous les événements à signaler et a confirmé que Bruce Power avait pris les mesures correctives appropriées pour éviter qu'ils ne se reproduisent.

3.5.4 Analyse de la sûreté

Bruce Power est tenu de mettre à jour son rapport de sûreté tous les cinq ans, conformément aux exigences d'autorisation. En décembre 2021, Bruce Power a présenté ses plans pour la mise à jour de 2022 du rapport de sûreté, qui comprend plusieurs mises à jour telles que l'ajout de l'analyse des événements de mode commun.

En novembre 2020, Bruce Power a soumis une mise à jour de son plan de communication réglementaire (PCR) pour l'analyse de sûreté du remplacement des composants majeurs (MCR) de la centrale nucléaire de Bruce-B. Cette mise à jour fournissait des renseignements supplémentaires sur les soumissions et les réunions

prévues relativement à l'analyse de sûreté du MCR de la tranche 6. Cette mise à jour fournissait des informations supplémentaires sur les soumissions et les réunions prévues concernant l'analyse de sûreté du remplacement d'un composant majeur de la tranche 6, qui vise à démontrer que la tranche peut être redémarrée en toute sécurité après l'arrêt du remplacement d'un composant majeur. En 2022, le personnel de la CCSN a poursuivi l'examen des soumissions relatives à l'analyse de sûreté de la tranche 6 et a commencé l'examen des soumissions de Bruce Power préparées pour appuyer les MCR des tranches 3 et 4, en commençant par le rapport d'impact de l'analyse de sûreté (SAIR). Au cours des prochaines années, Bruce Power soumettra par étapes les analyses à l'appui des MCR des tranches 3 et 4 ; ces analyses seront examinées par le personnel de la CCSN.

L'industrie a développé une approche analytique composite (CAA) pour traiter les questions de marge de sécurité liées aux accidents de perte de réfrigérant primaire (LBLOCA). Un aspect important de l'AAC est le reclassement d'une partie des scénarios LBLOCA de la catégorie des accidents de référence (DBA) à la catégorie des accidents hors référence (BDBA). Ce reclassement repose sur l'argument selon lequel les ruptures de conduites de grand diamètre au-delà d'une certaine taille ont une très faible probabilité d'occurrence.

Bruce Power a joué un rôle de premier plan dans l'intégration de la CAA dans la demande de permis pour les réacteurs de la centrale BNGS B. La première étape importante a consisté à déterminer la taille de la rupture seuil (TBS), qui distingue les ruptures DBA et BDBA sur la base d'une évaluation de la fréquence des ruptures de conduites. En août 2020, la CCSN a approuvé la demande de Bruce Power de reclasser les ruptures supérieures au TBS comme BDBA pour les réacteurs BNGS B, étant donné la faible probabilité de ruptures supérieures au TBS. Cependant, il reste des défis à relever pour reclasser les ruptures plus importantes que le TBS de DBA à BDBA (comme la détermination de ce qui est considéré comme une méthode "réaliste" pour effectuer l'analyse BDBA). Par conséquent, CAA ne peut pas être mise en œuvre tant que les problèmes liés à l'analyse BDBA n'ont pas été résolus.

En février 2022, Bruce Power a fourni des renseignements supplémentaires et a demandé au personnel de la CCSN d'accepter l'analyse de DBA à la hauteur ou au-dessous du TSC, tout en poursuivant les discussions et les ateliers avec le personnel de la CCSN sur l'analyse réaliste de BDBA-LBLOCA. À la fin de 2022, le personnel de la CCSN examinait ces renseignements supplémentaires.

En 2022, Bruce Power a soumis au personnel de la CCSN deux évaluations visant à déterminer le seuil de rupture pour les réacteurs de la centrale nucléaire de Bruce-A. Le personnel de la CCSN a toutefois exigé des renseignements supplémentaires et Bruce Power a fourni une réponse en décembre 2022 pour répondre aux commentaires. Cependant, le personnel de la CCSN a demandé des informations supplémentaires et Bruce Power a fourni une réponse en décembre 2022 pour répondre aux commentaires.

Le personnel de la CCSN avait déjà jugé que la mise à jour de l'EPS de 2018 pour les centrales nucléaires BNGS A et B était conforme à la norme REGDOC-2.4.2. En

décembre 2021, Bruce Power a soumis un plan de communication réglementaire pour la mise à jour de l'ÉPS de 2024, ainsi que les méthodologies et les codes informatiques de l'ÉPS qui doivent être acceptés par le personnel de la CCSN conformément à l'article 2.4.2 du Règlement sur la sûreté et la réglementation nucléaires. Après examen, le personnel de la CCSN a conclu que les méthodes et les codes soumis étaient conformes aux exigences de la section REGDOC-2.4.2.

Bruce Power a cherché des changements pratiques pour réduire le risque d'incendie à Bruce-A en dessous de l'objectif administratif, ce qui a donné lieu à une modification technique majeure. Les examens en cours de la conception du système de détection d'incendie à très haut niveau d'alerte (VEWFD) et la prochaine mise à jour de l'EPS incendie 2024 tiendront compte de ce changement et incluront des améliorations à la modélisation de l'équipement de gestion d'urgence (EME) pour une sécurité accrue. D'autres possibilités de réduction seront étudiées lors des révisions de l'EPS incendie. [RIB 14761]

3.5.5 Conception matérielle

Bruce Power a continué de mettre en œuvre et de maintenir un programme de conception aux centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B afin de confirmer que les systèmes, structures et composants liés à la sûreté, ainsi que toute modification qui leur est apportée, continuent de répondre à leurs critères de conception et de confirmer que les SSC continuent de pouvoir remplir leurs fonctions de sûreté dans tous les états de la centrale, conformément aux conditions prescrites dans le permis d'exploitation de la centrale et dans le Manuel des conditions de permis.

En 2022, les inspections effectuées par le personnel de la CCSN ont émis cinq constatations conformes concernant la qualification environnementale (QE). Le personnel de la CCSN a conclu que Bruce Power continuait de satisfaire aux exigences applicables en matière de QE de la norme CSA N290.13-05, *Qualification environnementale de l'équipement des centrales nucléaires CANDU* pour BNGS A et B.

La mise en œuvre par Bruce Power de la version révisée de la norme CSA-N290.13-18 a été acceptée par le personnel de la CCSN en août 2022.

Au cours d'une inspection de type II sur les enveloppes sous pression (BRPD-AB-2022-15094), le personnel de la CCSN a relevé plusieurs constatations conformes. Cependant, il y a eu trois non-conformités liées à la gouvernance et aux procédures, en particulier dans la conception des composants, avec une constatation de faible importance et les deux autres d'importance négligeable pour la sûreté. Bruce Power a élaboré un plan d'action correctif pour ces non-conformités, qui est actuellement en cours et sera soumis au personnel de la CCSN.

Bruce Power s'est conformée aux exigences de la norme CSA N289.1-08, *General requirements for seismic design and qualification of CANDU nuclear power plants*, et aux zones de contrôle sismique observées au cours des activités de conformité.

Lors d'une inspection de type II sur la préservation du dimensionnement sismique (BRPD-B-2022-14640), il a été constaté que Bruce Power était en conformité avec les exigences réglementaires en matière de Conception matérielle.

Dans le cadre d'une inspection de type II sur le contrôle des modifications techniques de la tranche 6 (BRPD-MCR-2022-12668), le personnel de la CCSN a déterminé que Bruce Power se conformait aux exigences relatives aux facteurs humains dans la conception.

Le personnel de la CCSN a conclu que Bruce Power a continué de mettre en œuvre son programme de protection contre l'incendie aux centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B conformément aux exigences de la norme CSA N293-12, *Protection contre l'incendie dans les centrales nucléaires*. Les mesures de protection contre l'incendie de Bruce Power sont contrôlées et coordonnées de manière à satisfaire aux exigences réglementaires.

En 2022, Bruce Power a soumis à la CCSN, pour acceptation, des rapports révisés d'évaluation de la protection contre l'incendie (EPI) pour les centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B. Le personnel de la CCSN a conclu que des informations supplémentaires étaient nécessaires avant l'acceptation des rapports révisés. À la fin de 2022, Bruce Power répondait aux commentaires du personnel de la CCSN concernant les rapports d'EPI.

Après avoir examiné le rapport annuel sur le rendement du combustible, le personnel de la CCSN a constaté que le programme de conception et d'inspection du combustible de Bruce Power répondait à toutes les exigences réglementaires et aux attentes en matière de rendement. De plus, il a confirmé que Bruce Power a exploité ses tranches dans les limites de puissance applicables au combustible et que l'état du combustible était satisfaisant, ce qui indique une exploitation sûre tout au long de l'année 2022.

En 2022, le programme de câbles de Bruce Power a fait l'objet d'un suivi dans le cadre de son programme de surveillance qui comprend des programmes de surveillance de l'état des câbles et de gestion du vieillissement des câbles. Le personnel de la CCSN a examiné ce programme et n'a trouvé aucun problème lié au réseau de câbles des centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B. Le programme de gestion du vieillissement des câbles a été jugé conforme aux attentes du personnel de la CCSN.

3.5.6 Aptitude fonctionnelle

Le personnel de la CCSN a conclu que Bruce Power répondait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN en ce qui a trait à l'aptitude fonctionnelle en 2022, à l'exception de certains tubes de force en exploitation prolongée qui présentent des régions où la concentration d'équivalent hydrogène est potentiellement élevée près des joints laminés d'entrée. Une évaluation de la prise de décision en fonction du risque a conclu que la poursuite de l'exploitation des tubes de force concernés était acceptable, du point de vue du risque, pour une période d'au moins trois ans. Pour les tubes de force potentiellement affectés par des zones de concentration élevée d'équivalent hydrogène près des joints laminés de sortie, d'autres critères d'aptitude fonctionnelle ont été satisfaits.

Le personnel de la CCSN a confirmé que tous les systèmes spéciaux de sûreté de la BNGS A et B ont atteint leurs objectifs d'indisponibilité en 2022, à l'exception du confinement à pression négative (NPC). Les dépassements de l'objectif

d'indisponibilité réelle passée du système NPC pour les centrales BNGS A et B en 2022 ont été causés par de l'équipement non sécurisé. D'après l'évaluation de Bruce Power, l'exigence non sécurisée pourrait avoir eu un impact sur le fonctionnement des soupapes de décharge de pression des instruments (IPRV) et/ou des soupapes de décharge de pression auxiliaires (APRV). L'équipement non sécurisé a été retiré et Bruce Power a mis en œuvre des actions correctives pour éviter que cela ne se reproduise. L'indisponibilité du système s'est produite alors que les autres soupapes de sûreté étaient hors service pour cause de maintenance, d'essais et d'autres activités. Les autres systèmes spéciaux de sûreté des centrales BNGS A et B ont atteint leurs objectifs de fiabilité en 2022.

Le personnel de la CCSN a examiné le rapport annuel sur la fiabilité soumis par Bruce Power et a déterminé que ces rapports répondaient aux attentes du personnel de la CCSN.

Le personnel de la CCSN a déterminé que le programme d'entretien de Bruce Power répondait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes en matière de rendement aux deux centrales. Les centrales de Bruce-A et de Bruce-B ont maintenu à un niveau très bas l'arriéré de travaux d'entretien correctif critiques et le nombre de reports de travaux d'entretien préventif critiques. La BNGS A a maintenu l'arriéré de maintenance critique déficiente à un niveau bas, proche de la moyenne de l'industrie. La BNGS B a maintenu le retard en matière de maintenance critique déficiente à un niveau supérieur à la moyenne du secteur. En 2022, le taux moyen d'exécution de la maintenance préventive était d'environ 96 % et 92 % pour les BNGS A et B respectivement, ce qui est acceptable. Le personnel de la CCSN a également effectué plusieurs inspections liées à la maintenance en 2022, qui ont confirmé que le programme de maintenance de Bruce A et B répondait systématiquement aux exigences réglementaires applicables en matière de maintenance. Le retard en matière de maintenance critique corrective, le retard en matière de maintenance critique

déficiente et le nombre de reports de maintenance préventive critique sont indiqués dans le Tableau 20 pour la BNGS A et dans le Tableau 21 pour la BNGS B.

Tableau 20: Tendances des retards et des reports de maintenance pour les composants critiques de la BNGS A, 2020 à 2022

Paramètres	Moyenne des ordres de travail trimestriels par tranche			Tendance sur trois ans	Trimestrielle 2022 les ordres de travail				Moyenne du secteur pour 2022
	2020	2021	2022		Q1	Q2	Q3	Q4	
Retard dans la maintenance corrective	1	0	0	vers le bas	0	0	0	0	1
Retard de maintenance déficiente	5	7	4	stable	7	5	2	3	3
Report de la maintenance préventive	1	0	0	amélioration	0	0	0	0	1

Tableau 21: Tendances des retards et des reports de maintenance pour les composants critiques de la BNGS B, 2020 à 2022

Paramètres	Moyenne des ordres de travail trimestriels par tranche			Tendance sur trois ans	Trimestrielle 2022 les ordres de travail				Moyenne du secteur pour 2022
	2020	2021	2022		Q1	Q2	Q3	Q4	
Retard dans la maintenance corrective	0	0	0	stable	0	0	0	0	1
Retard de maintenance déficiente	2	3	2	stable	2	2	1	1	3
Report de la maintenance préventive	0	1	0	stable	0	1	0	0	1

Bruce Power continue de gérer le vieillissement des structures, systèmes et composants (SSC) de BNGS dans un cadre systématique et intégré, conformément au

document REGDOC-2.6.3 de la CCSN, *Aptitude fonctionnelle : Gestion du vieillissement*.

Bruce Power a effectué des inspections en ligne et en période d'arrêt, dans le cadre desquelles des programmes d'inspection périodique et en service ont été menés conformément aux programmes acceptés, et toutes les constatations ont été traitées afin de confirmer qu'il n'y avait pas d'impact sur la sûreté de l'exploitation.

CMD 23-M36 contient une mise à jour de la réponse de l'industrie aux constatations d'Heq élevé près des marques de brunissage des joints roulés des tubes de force de la tranche 3 et de la tranche 6 de la BNGS.

3.5.7 Radioprotection

En 2022, le personnel de la CCSN a déterminé que Bruce Power se conformait aux exigences réglementaires et répondait aux attentes en matière de rendement pour l'application du principe ALARA aux centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B. Bruce Power a démontré son engagement envers le principe ALARA en maintenant son programme, qui comprenait l'établissement d'objectifs de dose, la surveillance des doses collectives et individuelles par rapport aux objectifs approuvés et aux limites établies, et la mise en œuvre d'initiatives visant à contrôler l'exposition des travailleurs.

En 2022, le personnel de la CCSN a déterminé que Bruce Power se conformait aux exigences réglementaires concernant le contrôle des doses aux travailleurs à Bruce-A et Bruce-B. Tout au long de l'année, Bruce Power a maintenu les doses aux travailleurs sous les limites de dose réglementaires (voir le tableau et les figures de la section 2.7). De plus, aucun événement d'exposition imprévu n'a entraîné le dépassement des seuils d'intervention à Bruce-A et Bruce-B.

Le personnel de la CCSN a vérifié que Bruce Power évalue régulièrement le rendement de son programme de radioprotection en fonction des objectifs, des buts et des cibles établis par l'industrie. De plus, Bruce Power a mis à jour plusieurs procédures de mise en œuvre afin d'améliorer la gouvernance et de s'aligner sur les récentes modifications apportées au [Règlement sur la radioprotection](#) (RRP).

En 2022, le personnel de la CCSN a déterminé que Bruce Power avait mis en place des contrôles pour gérer les risques radiologiques à Bruce-A et Bruce-B qui répondaient aux exigences réglementaires. Le programme de radioprotection de Bruce Power a permis de s'assurer que des mesures étaient en place pour surveiller et contrôler efficacement les risques radiologiques. En outre, aucun seuil d'intervention lié au contrôle de la contamination n'a été dépassé au cours de l'année.

3.5.8 Santé et sécurité classiques

Bruce Power se conforme aux exigences pertinentes de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario*, de la *Loi sur les relations de travail* et de la politique de Bruce Power en matière de santé et de sécurité au travail. Les conditions conventionnelles de santé et de sécurité à BNGS A et B ont continué à atteindre un

niveau élevé de sécurité du personnel. Bruce Power a mis en place des procédures appropriées pour assurer la protection de l'environnement et de la santé des personnes contre les risques liés au travail. Le personnel de Bruce-A et Bruce-B a identifié adéquatement les risques en milieu de travail en 2022. Toutes les non-conformités mineures aux procédures concernant l'installation de barrières et de panneaux de signalisation, relevées lors des inspections de la CCSN sur le terrain, ont été corrigées rapidement et adéquatement par Bruce Power. Les quatre événements signalés dans le cadre de ce DSR n'étaient pas significatifs sur le plan de la sûreté et ont été étayés par une analyse adéquate des causes profondes, le cas échéant. Le personnel de la CCSN a effectué un suivi de tous les événements à signaler et a confirmé que Bruce Power a pris les mesures correctives appropriées pour éviter qu'ils ne se reproduisent. En 2022, les activités de surveillance du personnel de la CCSN ont montré que ce DSR à Bruce-A et Bruce-B répondait aux normes de l'industrie.

Le ASR pour les BNGS A et B est de 0,93 pour 2022, ce qui est inférieur à la valeur moyenne sur 5 ans. La fréquence d'accident pour la BNGS A et B était de 0,43 pour 2022, ce qui représente une légère augmentation par rapport à la moyenne quinquennale. Le nombre de jours calendaires perdus à la BNGS A et B était de 41 pour 2022, ce qui est une baisse par rapport à 2021. Il y a eu un nombre supérieur à la moyenne d'incidents de glissements/trébuchements/tomber des travailleurs au cours de 2022 qui étaient suffisamment graves pour entraîner une perte de temps de travail de 39 jours perdus au T4 ; le taux d'accident de sûreté industrielle (ISAR) était de 0,09 pour 2022 à la BNGS A et B.

3.5.9 Protection de l'environnement

En 2022, le personnel de la CCSN a constaté que Bruce Power avait pris des dispositions adéquates pour protéger l'environnement et la santé des personnes.

Le personnel de la CCSN a procédé à diverses évaluations et inspections pour vérifier la conformité avec les domaines spécifiques de la protection de l'environnement. Les rejets dans l'environnement de BNGS A et B ont été bien inférieurs aux LOD et aucun rejet radiologique n'a dépassé les limites réglementaires. Bien que le seuil d'intervention environnementale pour les émissions hebdomadaires d'iode 131 dans l'air ait été dépassé (de 25 %) à la centrale nucléaire de Bruce-A le 9 février 2022, le personnel de la CCSN a constaté que les mesures immédiates et correctives prises par Bruce Power étaient acceptables et qu'il n'y avait pas d'impact sur la sûreté de l'environnement et la santé publique.

Le système de gestion de l'environnement de Bruce Power a permis de prévenir et d'atténuer efficacement les effets négatifs sur l'environnement et de se conformer à la [norme REGDOC-2.9.1, Principes, évaluations et mesures de protection de l'environnement](#). Le personnel de la CCSN a également conclu que les rejets de substances dangereuses des centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B étaient inférieurs aux limites réglementaires, protégeant ainsi le public de tout impact.

La surveillance, l'analyse et les rapports environnementaux de Bruce Power ont été élaborés efficacement et mis en œuvre de façon cohérente, comme l'a vérifié le personnel de la CCSN en faisant la revue des rapports trimestriels et annuels. Les revues ont confirmé que Bruce Power s'est conformé aux exigences réglementaires,

notamment en maintenant les rejets dans l'environnement bien en deçà des LOD et en veillant à ce que la dose estimée pour le public en 2022 (0,0024 mSv) reste bien en deçà de la limite réglementaire de 1 mSv/an.

L'évaluation des risques environnementaux (ERE) 2022 de Bruce Power est conforme à toutes les exigences applicables de la norme CSA N288.6-12, *Environmental risk assessments at Class I nuclear facilities and uranium mines and mills*, y compris les exigences relatives à l'évaluation des incertitudes importantes pour chaque étape de l'évaluation des risques, à l'identification et à la discussion des incertitudes associées aux modèles et aux données utilisés dans la préparation de l'évaluation et aux activités appropriées d'assurance et de contrôle de la qualité. Le personnel de la CCSN a vérifié que l'ERE 2022 de Bruce Power fournissait une évaluation complète de tous les risques potentiels pour la santé humaine et l'environnement associés aux opérations de l'installation. Les résultats de l'évaluation des risques pour la santé humaine et l'environnement indiquent qu'il est peu probable que des risques significatifs pour la santé humaine ou l'environnement soient attribuables à l'exploitation actuelle de la centrale de Bruce Power.

3.5.10 Gestion des urgences et protection-incendie

Bruce Power dispose d'une capacité de préparation et d'intervention suffisante pour atténuer les effets des rejets accidentels de substances nucléaires et dangereuses sur l'environnement et protéger la santé et la sécurité des personnes ainsi que la sécurité nationale.

En 2022, le personnel de la CCSN a mené diverses activités de vérification de la conformité pour s'assurer du respect des exigences réglementaires. Ces activités ont donné lieu à un nombre limité de non-conformités. Bruce Power a répondu de façon satisfaisante aux problèmes mineurs identifiés lors des inspections. De plus, le personnel de la CCSN est satisfait de la réponse de Bruce Power aux événements signalés dans le présent rapport.

Bruce Power dispose d'un vaste programme d'exercices et de formation en cas d'incendie. Toutes les non-conformités mineures aux procédures, identifiées lors des inspections en chantier et liées aux exigences de disponibilité de l'équipement de protection contre les incendies, ont été rapidement et adéquatement corrigées par Bruce Power avant la publication des rapports d'inspection trimestriels. Le personnel de la CCSN a également examiné le document soumis par Bruce Power, qui contenait l'évaluation par une tierce partie du rapport sur les exercices d'évacuation des pompiers industriels, et a jugé le rapport acceptable.

3.5.11 Gestion des déchets

Le personnel de la CCSN a confirmé que Bruce Power a continué de mettre en œuvre des programmes efficaces pour la caractérisation des déchets radioactifs et dangereux en 2022. Le personnel de la CCSN a confirmé, à travers d'inspections en chantier, que Bruce Power se conformait aux exigences réglementaires applicables en matière de contrôle des déchets et aux pratiques relatives aux documents de transfert des déchets. Les non-conformités mineures aux procédures de contrôle des déchets radioactifs, relevés lors de ces inspections, ont été rapidement et adéquatement corrigés par Bruce

Power. Il n'y a pas eu de rapport d'événement REGDOC-3.1.1 dans ce domaine en 2022.

L'indicateur de rendement en matière de sûreté "Déchets solides radioactifs de faible et moyenne activité produits pour les centrales nucléaires BNGS A et B en 2022" ne présente aucun écart par rapport aux valeurs historiques.

3.5.12 Sécurité

En 2022, le personnel de la CCSN a examiné l'évaluation annuelle des menaces et des risques et a effectué quatre inspections sur le terrain dans le cadre des activités de surveillance. Au cours de ces inspections, une non-conformité liée aux zones vitales a été relevée à Bruce Power. Les mesures prises par Bruce Power pour répondre à cette non-conformité font actuellement l'objet d'un examen par le personnel de la CCSN.

En réponse aux restrictions de la COVID-19, le pouvoir discrétionnaire en matière de réglementation a été exercé dans certains domaines. Il s'agit notamment du renouvellement aux autorisations de sécurité du site et du report de l'exercice Force-en-Force (FOF) prévu pour 2022 et de la certification du formateur principal pour les tests d'aptitude de la Force d'intervention nucléaire.

Conformément au REGDOC-3.1.1, Bruce Power a signalé plusieurs événements qui ont été évalués par le personnel de la CCSN. Sur la base de cette évaluation, il a été déterminé que ces événements n'avaient pas d'impact significatif sur la sûreté ou la sécurité.

3.5.13 Garanties et non-prolifération

Le personnel de la CCSN a déterminé que Bruce Power a mis en œuvre et maintenu un programme de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires aux centrales nucléaires de Bruce-A et de Bruce-B qui satisfait aux exigences réglementaires énoncées dans le [document REGDOC-2.13.1, *Safeguards and Nuclear Material Accountancy*](#).

Au cours de la période de 2022, Bruce Power a fourni à la CCSN et à l'AIEA les rapports de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires requis pour les activités de vérification des garanties.

Bruce Power a accordé à l'AIEA l'accès et l'assistance nécessaires pour les activités relatives aux garanties, y compris les inspections, et pour l'entretien des équipements de l'AIEA à la centrale nucléaire de Bruce A et B.

Bruce Power a soumis à la CCSN, en temps opportun, le programme opérationnel annuel requis avec les mises à jour trimestrielles et la mise à jour annuelle du protocole additionnel. La CCSN a examiné ces documents et a déterminé qu'ils répondaient aux exigences et aux attentes.

3.5.14 Emballage et transport

En 2022, le programme d'emballage et de transport des BNGS A et B a été mis en œuvre de manière efficace, et le transport des substances nucléaires vers et partant de l'installation s'est déroulé en toute sécurité. Les inspections menées dans ce domaine n'ont révélé aucun problème de non-conformité.

Cependant, il y a eu deux événements rapportés liés à l'emballage et au transport en 2022. Bien que ces événements ne soient pas importants pour la sûreté, le personnel de la CCSN a examiné les mesures correctives prises par Bruce Power pour éviter qu'ils ne se reproduisent et est satisfait des mesures prises.

3.6 Installation de gestion des déchets de déchets de Western

3.6.0 Introduction

Le WWMF se trouve dans le territoire traditionnel de la nation Saugeen Ojibway (SON) et dans les zones de récolte de la nation Métis de la baie Georgienne de l'Ontario (MNO) et des Historic Saugeen Métis (HSM).

La CCSN réglemente l'installation WWMF en vertu d'un permis d'exploitation d'installation de gestion des déchets (WFOL) et l'installation RWOS-1, située à proximité, en vertu d'un permis de déchets de substances nucléaires (WNSL). L'installation WWMF et l'installation RWOS-1 sont détenues et exploitées par OPG.

À l'installation Western, OPG traite et stocke des conteneurs de stockage à sec (CSS) contenant du combustible nucléaire utilisé (déchets hautement radioactifs) produit à BNGS A et B. À cette installation, OPG gère également les déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR) générés par l'exploitation des installations appartenant à OPG. En plus de recevoir des déchets de faible et moyenne activité de la BNGS, l'installation Western reçoit des transferts de déchets de faible et moyenne activité des sites de Pickering et de Darlington, pour le traitement et le stockage de ces déchets. OPG gère également les déchets faiblement et moyennement radioactifs générés par la remise à neuf des composants majeurs des centrales BNGS A et B à l'installation Western.

La loi sur la protection de l'environnement pour le WWMF autorise des activités limitées d'importation et d'exportation de substances nucléaires, qui se présentent principalement sous la forme de contaminants dans la lessive, l'emballage, le blindage ou l'équipement.

Le WFOL couvre deux zones distinctes - l'installation de stockage des DFMR et l'installation de stockage à sec des combustibles usés de déchets de Western (WUFDSF) - à l'intérieur du périmètre global du site de Bruce.

L'installation de stockage des déchets faiblement radioactifs comprend le bâtiment des commodités, le bâtiment de réduction du volume des déchets, le bâtiment de maintenance des colis de transport, 14 bâtiments de stockage en surface des déchets faiblement radioactifs et deux bâtiments de stockage en surface des déchets de



reconditionnement, ainsi que divers conteneurs enterrés, tranchées et trous de tuiles pour le stockage des déchets faiblement radioactifs.

OPG exploite un incinérateur de déchets radioactifs au WWMF depuis 1977. L'incinérateur actuel est en service depuis 2003. L'incinérateur traite les déchets solides et liquides faiblement radioactifs. L'incinérateur fonctionne sous couvert d'une autorisation de conformité environnementale délivrée par le ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs de l'Ontario.

Le WUFDSF est situé dans sa propre zone protégée, distincte de la zone protégée de Bruce A et B, mais à l'intérieur des limites du site de Bruce.

Le WUFDSF comprend un bâtiment de traitement des DSC et quatre bâtiments de stockage des CSS (bâtiments de stockage n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5 et n° 6). L'installation WWMF a actuellement une capacité de stockage de 2 984 conteneurs CSS. Le transfert des conteneurs CSS chargés de Bruce A et B à l'installation Western est effectué sur un terrain contrôlé par Bruce Power et OPG.

Dans le cadre de l'autorisation d'exploitation de l'installation Western, OPG est autorisée à construire deux bâtiments de stockage CSS supplémentaires (bâtiments de stockage n°7 et n°8), 11 bâtiments de stockage en surface des déchets faiblement radioactifs supplémentaires, 270 conteneurs souterrains supplémentaires, 30 conteneurs souterrains pour les échangeurs de chaleur, 1 bâtiment de traitement des gros objets et 1 bâtiment de triage des déchets. Les nouvelles structures fourniront un stockage supplémentaire pour le combustible nucléaire usé et des installations de stockage et de traitement supplémentaires pour gérer les déchets de faible et moyenne activité.

Au site RWOS-1, OPG stocke les déchets de faible et moyenne activité produits par la centrale nucléaire de Douglas Point et les tranches 1 à 4 de la centrale nucléaire de Pickering. Le site RWOS-1 comprend un certain nombre de structures souterraines de stockage des déchets, notamment des tranchées revêtues de béton et des trous en béton revêtus d'acier. Le site RWOS-1 ne reçoit plus de déchets et est stocké sous la surveillance d'OPG.

Permis

La Commission a renouvelé le WFOL pour le WWMF en mai 2017 pour une période de 10 ans jusqu'au 31 mai 2027. Le WNSL pour RWOS-1, délivré par un fonctionnaire désigné, est valide jusqu'au 31 octobre 2029.

Manuel des conditions de permis

Le personnel de la CCSN n'a pas révisé l'installation de gestion des déchets Western et les MCP RWOS-1 en 2022. Cependant, OPG a mis en œuvre plusieurs documents d'application de la réglementation de la CCSN en 2022. Les futures révisions des MCP tiendront compte de ces nouvelles publications (ou des nouvelles versions des publications existantes) en tant que sources de critères de vérification de la conformité pour l'installation Western et le système RWOS-1.

Programme de conformité

Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG avait satisfait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN pour toutes les DSR à l'WWMF et à RWOS-1 en 2022.

Tableau 22 énumère les inspections de l'installation Western et de RWOS-1 qui ont été prises en compte dans le présent rapport de surveillance réglementaire (les rapports d'inspection ont été inclus s'ils ont été envoyés à OPG avant le 6 mars 2023).

Tableau 22: Liste des inspections au WWMF

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre de l'inspection	Date d'envoi du rapport d'inspection
Conduite de l'exploitation	OPG-RWOS1-2022-01	Mars 2022
Conduite de l'exploitation	Inspection générale : OPG-WWMF-2022-01	Mars 2022
Performance humaine	Inspection des performances humaines : OPG-WWMF-2022-02	Juillet 2022
Radioprotection	Inspection de la radioprotection : OPG-WWMF-2022-03	Juillet 2022

Rapport initial de l'événement

Aucun rapport initial concernant le WWMF n'a été soumis à la Commission en 2022.

3.6.1 Système de gestion

En 2022, le personnel de la CCSN a effectué un suivi des mesures correctives prises par OPG pour remédier aux six cas de non-conformité de faible importance pour la sûreté relevés lors de l'inspection de type II (OPG-WWMF-2020-02), qui était axée sur le système de gestion. Deux non-conformités concernaient la documentation de l'OPG, une concernait la mise en œuvre du programme d'auto-évaluation, deux concernaient des informations manquantes pour les codes de tendance et l'achèvement des actions correctives. La non-conformité restante concernait les conditions de stockage des dossiers d'assurance qualité en cours de traitement.

Le personnel de la CCSN a jugé satisfaisantes les mesures correctives prises par OPG pour régler les cas de non-conformité. Tous les avis de non-conformité sont désormais clos.

Les modifications apportées aux documents de base du permis sont examinées par le personnel de la CCSN pour s'assurer qu'OPG maintient son système de gestion à Western et que les changements n'ont pas d'impact négatif sur la sûreté.

3.6.2 Gestion de la performance humaine

Le personnel de la CCSN a examiné les rapports d'exploitation trimestriels et annuels 2022 d'OPG pour l'IGD de Western et l'RWOS-1 et n'a relevé aucun problème dans les domaines spécifiques de la formation du personnel et de la Gestion de la performance humaine.

Le personnel de la CCSN a effectué une inspection hybride de type II (OPG-WWMF-2022) dans le domaine spécifique de la Gestion de la performance humaine. Cette inspection a donné lieu à une constatation de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté, liée à des problèmes de dotation. Le 2 décembre 2022, OPG a présenté un plan de mesures correctives pour remédier à la non-conformité. Le plan d'action correctif indiquait qu'OPG WWMF avait activement embauché en 2022 et que 71 des 72 postes avaient été pourvus. Cependant, OPG n'a pas fourni son plan et le calendrier associé pour résoudre la non-conformité. Le personnel de la CCSN a donc envoyé une lettre à OPG WWMF pour lui demander de soumettre le plan et les échéances connexes. Le personnel de la CCSN a examiné la réponse d'OPG à la constatation de non-conformité et a jugé acceptables le plan de dotation et le calendrier proposés par OPG.

3.6.3 Conduite de l'exploitation

En 2022, OPG a reçu 115 conteneurs de stockage à sec chargés et a traité un total de 120 conteneurs de stockage à sec au WUFDSF.

Le volume total des déchets radioactifs reçus à l'installation de stockage des déchets de faible et moyenne activité de Western en 2022 était de 5 905,3 m³, en augmentation par rapport aux 4 360,7 m³ de 2021. La répartition des déchets est la suivante : 5 714 m³ de déchets de faible activité et 191,3 m³ de déchets de faible activité. En 2022, l'incinérateur a fonctionné pendant 250 jours pour les solides et 216 jours pour les liquides. En 2022, OPG a soumis tous les rapports trimestriels et annuels prévus, conformément aux exigences et dans les délais impartis.

Les examens des rapports trimestriels et annuels d'OPG effectués par le personnel de la CCSN n'ont révélé aucun problème ni aucune situation suggérant que les activités autorisées à l'installation Western n'étaient pas sûres. Les examens ont également confirmé que les rapports et les tendances d'OPG, ainsi que ses réponses aux commentaires et aux demandes d'information de suivi et de clarification, répondaient aux exigences du personnel de la CCSN.

Le personnel de la CCSN a examiné le rapport de mise en service des conteneurs de stockage souterrains supplémentaires (IC-18), lot no 6. Le 22 décembre 2022, le personnel de la CCSN a déterminé que le rapport de mise en service du lot 6 de IC-18 était acceptable et qu'OPG pouvait procéder à l'exploitation des IC-18.

En 2022, OPG a informé la CCSN qu'un conteneur de stockage à sec avait donné des résultats inhabituels au cours du processus de séchage sous vide. Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG avait pris les mesures appropriées pour identifier les matières

étrangères et leur impact sur le stockage du combustible usé et le conteneur de stockage à sec. Lors d'une inspection de conformité, le personnel de la CCSN a examiné tous les documents relatifs à l'enceinte de stockage à sec et a confirmé que l'étiquetage et la signalisation appropriés étaient apposés sur l'enceinte de stockage à sec.

RWOS-1 est en état d'entretien et de maintenance ; aucun déchet n'a été placé ou retiré de RWOS-1 en 2022.

3.6.4 Analyse de la sûreté

Fin 2022, OPG a soumis la mise à jour quinquennale requise du rapport d'analyse de sûreté de l'installation Western. OPG tient compte des commentaires du personnel de la CCSN.

3.6.5 Conception matérielle

Le personnel de la CCSN a conclu qu'OPG a maintenu un programme de conception et un programme d'enveloppe de pression efficaces et qu'elle a apporté des modifications aux installations conformément au processus de contrôle des modifications techniques établi afin de maintenir le dimensionnement. OPG a soumis son évaluation des risques d'incendie pour 2022. Le personnel de la CCSN l'a examinée et l'a jugée acceptable. L'installation Western a continué de mettre en œuvre son programme de protection contre l'incendie conformément à la norme CSA N393, *Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou stockent des substances nucléaires*.

3.6.6 Aptitude fonctionnelle

Dans le cadre des activités de gestion du vieillissement des conteneurs de stockage à sec, OPG a soumis le rapport de gestion du vieillissement de l'installation Western d'OPG. Le personnel de la CCSN a examiné le rapport et déterminé qu'il était conforme au programme de gestion du vieillissement d'OPG.

3.6.7 Radioprotection

L'inspection de conformité de type II de l'installation Western/RWOS-1 effectuée par le personnel de la CCSN, ainsi que les examens de conformité des rapports trimestriels soumis par OPG et les réponses du titulaire de permis aux événements à signaler ont permis d'établir que

- L'installation Western/RWOS-1 a respecté la *loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, ses règlements d'application et les conditions du permis d'exploitation délivré par la CCSN.
- Des mesures ont été mises en œuvre pour s'assurer que l'installation Western / RWOS-1 était conforme aux exigences réglementaires en matière de radioprotection.
- OPG n'a pas dépassé les seuils d'intervention pour les doses reçues par les travailleurs. Les doses efficaces annuelles pour tous les travailleurs du WWMF étaient bien inférieures à la limite réglementaire de dose efficace de 50 mSv.

- OPG n'a pas dépassé les seuils d'intervention pour le contrôle de la contamination.
- Aucune dose n'a été reçue par les travailleurs de RWOS-1 en 2022.
- Les débits de dose dans le périmètre étaient conformes aux objectifs d'OPG et aux résultats des années précédentes.

Une inspection ciblée sur la radioprotection a été menée en 2022 et a permis d'identifier quatre constats de non-conformité de faible importance pour la sécurité. Une constatation concernait l'affichage des risques radiologiques, deux concernaient les contrôles radiologiques et la surveillance des matériaux, et une concernait la conservation des registres des sources d'étalonnage. Deux des constats de non-conformité ont été résolus à la satisfaction du personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN surveille les mesures correctives pour remédier aux non-conformités restantes, qui concernent la surveillance des contrôles radiologiques et la conservation des registres des sources d'étalonnage. Le personnel de la CCSN a conclu que l'installation Western/RWOS-1 a continué à mettre en œuvre un programme de radioprotection efficace, conformément aux exigences réglementaires.

3.6.8 Santé et sécurité classiques

Les activités de vérification de la conformité menées par le personnel de la CCSN n'ont donné lieu à aucun constat de non-conformité en matière de santé et de sécurité classiques en 2022. OPG n'a signalé aucun accident entraînant une perte de temps à Western ou à l'RWOS-1 en 2022. De plus, lors des inspections de type II, le personnel de la CCSN a observé que les employés d'OPG portaient un équipement de protection individuelle (EPI) approprié.

3.6.9 Protection de l'environnement

OPG a pris des dispositions adéquates pour la protection du public et de l'environnement en 2022.

Le personnel de la CCSN a examiné les rapports de conformité trimestriels et annuels de l'installation Western 2022 et a confirmé qu'OPG a respecté toutes les exigences réglementaires applicables.

En 2022, les substances dangereuses rejetées dans l'environnement par l'installation WWMF étaient inférieures aux limites réglementaires. Le personnel de la CCSN a conclu que les personnes étaient protégées contre les impacts des substances non radiologiques rejetées par l'installation. La mise à jour quinquennale requise de l'ERE de l'installation Western a été soumise par OPG à la fin de 2021. Le personnel de la CCSN a examiné l'ERE révisée et a constaté que le document est conforme aux exigences réglementaires applicables et qu'OPG a pris des mesures adéquates pour protéger la santé humaine et l'environnement à proximité de l'installation Western et de RWOS-1.

3.6.10 Gestion des urgences et protection-incendie

OPG dispose d'un programme d'urgence pour l'installation WWMF qui comprend une intervention de base en cas d'incendie pour le personnel de l'installation afin de répondre aux petits incendies à l'aide d'extincteurs. L'équipe d'intervention d'urgence

de Bruce Power (EIU) se charge de l'intervention principale en cas d'incendie. Afin de se familiariser avec l'installation, l'EIU de Bruce Power reçoit des visites d'orientation et participe aux exercices annuels d'intervention en cas d'incendie.

Le personnel de la CCSN a également examiné un rapport d'événement à signaler, ainsi que quatre rapports trimestriels d'exploitation pour l'installation Western, et a confirmé qu'OPG respectait toutes les exigences réglementaires applicables dans tous les domaines spécifiques.

3.6.11 Gestion des déchets

Le personnel de la CCSN a confirmé qu'OPG a continué à maintenir un programme efficace de gestion des déchets et un plan préliminaire de déclassement pour l'installation Western et RWOS-1 en 2022.

Le personnel de la CCSN est satisfait des informations fournies par OPG dans les rapports d'exploitation trimestriels et annuels pour l'installation Western et RWOS-1 en 2022.

Le personnel de la CCSN a effectué une inspection de l'installation Western en 2022 qui couvrait le DSR de la gestion des déchets, et aucun domaine de non-conformité n'a été identifié. Au cours de l'inspection, le personnel de la CCSN a observé les étiquettes sur les conteneurs de stockage et a examiné l'inventaire de l'installation Western, les instructions de travail pour remplir les registres dans eMWaste, le système de suivi de l'inventaire d'OPG et les registres de caractérisation dans eMWaste pour divers conteneurs de déchets.

3.6.12 Sécurité

Une inspection (OPG-WWMF-2022-01) a été menée en 2022 à l'installation WWMF. Cette inspection a permis de constater que l'installation Western était conforme aux exigences réglementaires. Le personnel de la CCSN a examiné le rapport annuel de conformité du site de l'installation Western et le rapport d'évaluation des menaces et des risques, et a confirmé qu'OPG respectait toutes les exigences réglementaires applicables en ce qui a trait au DSR de sécurité à l'installation Western.

3.6.13 Garanties et non-prolifération

Le personnel de la CCSN a déterminé que la comptabilité et le contrôle des matières nucléaires par OPG étaient conformes aux exigences réglementaires applicables à l'installation Western.

OPG a accordé à l'AIEA l'accès et l'assistance nécessaires pour les activités de garanties, y compris les inspections, et pour la maintenance des équipements de l'AIEA à l'installation de gestion des déchets Western.

Le personnel de la CCSN a déterminé qu'OPG a satisfait aux exigences réglementaires applicables en matière d'information sur l'exploitation et la conception en 2022 à Western. OPG a fourni les renseignements requis sur l'exploitation et la conception pour faciliter les activités de garanties de l'AIEA. OPG a fourni le soutien nécessaire aux activités de l'AIEA en matière d'équipement, de confinement et de surveillance des garanties.

La re vérification par l'AIEA d'un petit nombre de CSS a été nécessaire en raison de la défaillance de l'équipement de l'AIEA. OPG a fourni les notifications et le soutien nécessaires pour faciliter l'activité de l'AIEA.

3.6.14 Emballage et transport

OPG maintient un programme d'emballage et de transport pour l'installation Western qui garantit la conformité au [Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires \(2015\)](#) et au [Règlement sur le transport des marchandises dangereuses](#). Le programme a été mis en œuvre efficacement et le transport des substances nucléaires à destination et en provenance de l'installation s'est déroulé en toute sécurité.

Un événement lié à l'emballage et au transport a été signalé en 2022 en raison de problèmes concernant un certificat de colis. Le personnel de la CCSN a examiné les mesures correctives prises par OPG pour éviter qu'un tel événement ne se reproduise et il est satisfait des mesures prises.

3.7 Centrale nucléaire de Point Lepreau

3.7.0 Introduction

Le site de Point Lepreau est situé sur la péninsule de Lepreau, à 40 kilomètres au sud-ouest de Saint John, au Nouveau-Brunswick. Le site de Point Lepreau se trouve sur le territoire traditionnel couvert par les traités de paix et d'amitié conclus avec les Wolastoqey, les Peskotomuhkati et les Mi'gmaq.



Les installations sont détenues et exploitées par la Société d'énergie du Nouveau-Brunswick (Énergie NB) et comprennent un seul réacteur CANDU d'une capacité nominale de 705 Mwe (mégawatts électriques). Le site de Point Lepreau comprend également l'installation de gestion des déchets radioactifs solides (IGDRS), qui se trouve à une courte distance du réacteur et dans la zone d'exclusion. La CCSN réglemente la centrale nucléaire de Point Lepreau et l'IGDRS en vertu d'un seul permis d'exploitation de réacteur de puissance (PROL).

Le stockage des déchets radioactifs comprend le stockage à court terme dans le bâtiment de service avant le transfert des déchets vers l'IGDRS pour le stockage à long terme. L'IGDRS sert à stocker les déchets radioactifs solides, y compris le combustible nucléaire irradié produit par la centrale nucléaire de Plessis.

L'IGDRS comprend les sites des phases I, II et III suivants :

- La phase I de l'installation est utilisée pour stocker les déchets d'exploitation.
- La phase II est une installation de stockage à sec pour les combustibles usés.
- L'extension de la phase II est une zone supplémentaire préparée en 2006 pour permettre le stockage à sec des combustibles usés. Une autorisation est requise conformément au PROL avant sa mise en service et son utilisation.
- La phase III de l'installation stocke les déchets issus du remplacement des canaux de combustible et d'autres activités réalisées pendant l'arrêt pour remise à neuf.

Permis

L'audience publique de la Commission, partie 1, pour la demande de renouvellement du permis d'Énergie NB a eu lieu le 26 janvier 2022, et la partie 2 a eu lieu du 10 au 12 mai 2022. La Commission a publié un compte rendu de décision approuvant le renouvellement du permis de Point Lepreau pour une période de 10 ans à compter du 1er juillet 2022. La Commission a demandé à Énergie NB et au personnel de la CCSN de fournir une mise à jour complète des activités autorisées lors d'une réunion publique à mi-parcours de la période d'autorisation.

Autorisation au titre de la loi sur les pêches

Énergie NB a reçu une autorisation en vertu de la Loi sur les pêches de Pêches et Océans Canada le 23 août 2022.

Examen périodique de la sûreté

Le permis d'exploitation exige qu'Énergie NB effectue un examen périodique de la sûreté (EPS) conformément au [document REGDOC-2.3.3, Bilans périodiques de la sûreté](#). Le personnel de la CCSN a noté que l'EPS n'a pas identifié de lacunes majeures entre l'état actuel de la centrale et les exigences modernes pour la période de validité du EPS (2022-32). Tableau 23 présente une mise à jour de l'état d'avancement du plan intégré de mise en œuvre (PIMO) de la centrale nucléaire de Point Lepreau.

Tableau 23: État du PIMO de PLNGS

Total des engagements	Dans l'ensemble	2022
Prévu par Énergie NB	346	11
Achevé par Énergie NB	291	10*
Fermé par la CCSN	266	266

*La demande de fermeture a été déposée en février 2022.

Rapport initial de l'événement

Le 14 décembre 2022, PLNGS a connu une perte partielle de l'alimentation électrique de classe IV en raison d'un défaut électrique survenu sur un câble connecté au transformateur de service de la tranche (UST), suivi d'une importante fuite d'eau du système de transport de chaleur. Cet événement a fait l'objet d'un rapport initial d'événement (RIE) qui a été présenté lors d'une réunion de la Commission le 25 janvier 2023. Un arrêt imprévu a suivi et le personnel de la CCSN a mené des activités de conformité dans les domaines de conduite de l'exploitation, de l'Aptitude fonctionnelle, de l'analyse de la sûreté, de la radioprotection, de la protection de l'environnement et du contrôle des modifications techniques. Le rapport d'inspection n'avait pas été publié au 27 février 2023, et il sera donc pris en compte dans le rapport d'exploitation de 2023.

MISE À JOUR : Le rapport détaillé de l'événement a été soumis au personnel de la CCSN le 29 mai, 2023, et était en cours d'examen au 1er juin 2023.

Programme de conformité

Le personnel de la CCSN a conclu qu'Énergie NB avait satisfait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN pour tous les DSR à la centrale de Point Lepreau en 2022.

Tableau 24 énumère les inspections de la CCSN à la centrale de Point Lepreau, dont les résultats ont été pris en compte dans le présent rapport de surveillance réglementaire (les rapports d'inspection ont été inclus s'ils ont été envoyés à Énergie NB au plus tard le 27 février 2023). Les rapports trimestriels comprennent 96 inspections sur le terrain effectuées à la centrale nucléaire de Point Lepreau.

Tableau 24: Liste des rapports d'inspection au PLNGS

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
Système de gestion	GPLRPD-2022-FIR-13226 - Gestion des contractants	Juillet 2022
	GPLRPD-2022-14322 - Enveloppe d'exploitation sûre (SOE) de l'état d'arrêt garanti basé sur les barres (RBGSS) - Champ réactif de la surveillance et du contrôle	Juillet 2022
	GPLRPD-2022-13373 - Identification et résolution des problèmes	Janvier 2023
Gestion de la performance humaine	GPLPRD-2022-12736 - Conception, développement et notation des examens de certification sur simulateur	Mai 2022
	GPLRPD-2022-14844 - Programme de formation certifiée	Décembre 2022
	GPLRPD-2022-15009 - Rapport d'inspection de type I : Mise en œuvre du REGDOC-2.2.4, Aptitude au travail : gestion de la fatigue des travailleurs	Décembre 2022
	GPLRPD-2022-15082 - Type II - Conduite des examens de certification initiale sur simulateur	janvier 2023
Conduite de l'exploitation	GPLRPD-2022-12038 - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain : Trimestre 3, année fiscale 2021-2022	Avril 2022
	GPLRPD-2022-12889 - Rapport trimestriel de synthèse des inspections sur le terrain, 4e trimestre, exercice 2021-2022	Juillet 2022
	GPLRPD-2022-14597 - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain : Trimestre 1, année fiscale 2022-2023	Septembre 2022
	GPLRPD-2022-13654 - Arrêt planifié 2022	Septembre 2022
	GPLRPD-2022-14668 - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain : Trimestre 2, année fiscale 2022-2023	Décembre 2022
	GPLRPD-2022-15543 - Rapport trimestriel d'inspection sur le terrain : Trimestre 3, année fiscale 2022-2023	février 2023
Conception matérielle	GPLRPD-2022-14929 - Qualification environnementale	janvier 2023

Domaine de sûreté et de réglementation	Titre du rapport	Date d'émission du rapport
Aptitude fonctionnelle	GPLRPD-2022-12755 - Inspection du système : Transport de chaleur primaire (TCP), contrôle de la pression et des stocks, et auxiliaires du TCP	Juin 2022
	GPLRPD-2022-12931 - Inspection du système - Alimentation électrique d'urgence	Juin 2022
	GPLRPD-2022-14473 - Inspection du système - Système d'arrêt deux	Octobre 2022
	GPLRPD-2022-14513 - Inspection du système - Système de refroidissement du bouclier d'extrémité	Octobre 2022
	GPLRPD-2022-15128 - Type II - Programme d'inspection périodique	Décembre 2022
Radioprotection	GPLRPD-2022-12822 - Contrôle des risques radiologiques	Mai 2022
Sécurité	GPLRPD-2022-FIR-12888 #6B - Station de pompage d'eau douce	Juillet 2022
	GPLRPD-2022-09793 - Cybersécurité de type I	Juin 2022

3.7.1 Système de gestion

Le personnel de la CCSN a conclu qu'Énergie NB se conformait aux exigences de la norme CSA N286-12, *Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires*. En 2022, les inspections du personnel de la CCSN ont permis de relever douze cas de non-conformités ayant une importance négligeable sur le plan de la sûreté et huit cas de non-conformités ayant une faible importance sur le plan de la sûreté dans ce DSR. Pour trois des constatations non conformes ayant une importance négligeable sur le plan de la sûreté, aucune mesure d'application n'a été nécessaire, car Énergie NB a pris rapidement des mesures correctives pour remédier aux lacunes. Pour les autres constatations non conformes, le personnel de la CCSN a émis des avis de non-conformité, exigeant qu'Énergie NB prenne des mesures correctives. D'autres détails sur les résultats de l'inspection sont présentés ci-dessous. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller la mise en œuvre des mesures correctives par Énergie NB.

Le personnel de la CCSN a déterminé que le programme du système de gestion d'Énergie NB répondait aux exigences réglementaires. La structure organisationnelle d'Énergie NB est clairement définie, et les rôles et responsabilités sont documentés. Les inspections et les évaluations de la conformité effectuées par le personnel de la CCSN ont confirmé la conformité aux exigences réglementaires applicables.

Le personnel de la CCSN a effectué une inspection de type I (GPLRPD-2022-15009) sur la mise en œuvre du REGDOC 2.2.4, *Fitness for Duty : Managing Worker Fatigue*, qui a donné lieu à trois constatations non conformes de faible importance sur le plan de la sûreté, ce qui a entraîné l'émission de six avis de non-conformité dans les domaines particuliers de l'évaluation du rendement, de l'amélioration et de l'examen de la gestion, de l'organisation et de l'expérience d'exploitation. Énergie NB met en œuvre des mesures correctives et devrait soumettre un plan de mesures correctives mis à jour en septembre 2023. Le personnel de la CCSN examinera le plan de mesures correctives mis à jour et continuera de surveiller la mise en œuvre des mesures correctives par Énergie NB.

Le personnel de la CCSN a déterminé qu'Énergie NB répondait aux exigences réglementaires applicables en matière d'évaluation du rendement, d'amélioration et d'examen de la gestion. Cependant, une inspection de type I sur la cybersécurité (GPLRPD-2022-09793) a permis de relever une constatation non conforme de faible importance pour la sûreté dans le domaine des autoévaluations. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller la mise en œuvre des mesures correctives par Énergie NB.

Énergie NB a satisfait aux exigences réglementaires en matière de gestion du changement. Une inspection de la CCSN portant sur le programme de formation accréditée (GPLRPD-2022-14844) a révélé une non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté, liée à la gestion du changement. Le personnel de la CCSN a accepté la réponse d'Énergie NB pour remédier à cette non-conformité.

Énergie NB a satisfait aux exigences réglementaires en matière de gestion de la configuration. Les inspections de la CCSN n'ont donné lieu qu'à des constatations conformes dans ce domaine, ce qui témoigne d'un engagement ferme à aligner la configuration conforme à l'exécution sur la conception et l'analyse de la sûreté à la centrale nucléaire de Point Lepreau.

Le personnel de la CCSN a déterminé que le programme de gestion des documents d'Énergie NB répondait aux exigences réglementaires. Le rapport d'inspection trimestriel du troisième trimestre (GPLRPD-2022-12038) fait état d'une constatation de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté en ce qui a trait à l'examen et au contrôle des documents des fournisseurs externes. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller les mesures prises par Énergie NB pour corriger cette non-conformité.

Une inspection sur l'identification et la résolution de problèmes (GPLRPD-2022-13373) a révélé une non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté concernant un formulaire modifié après son approbation et sa signature. L'examen par le personnel de la CCSN de la réponse d'Énergie NB pour remédier à cette non-conformité était prévu pour avril 2023.

Énergie NB a respecté les exigences réglementaires applicables à la gestion des entrepreneurs et de la chaîne d'approvisionnement en 2022. Une inspection sur le terrain de la gestion des entrepreneurs a révélé une non-conformité de faible

importance sur le plan de la sûreté. Le personnel de la CCSN a accepté la réponse d'Énergie NB à la non-conformité et le plan de mesures correctives a été mis en œuvre.

Énergie NB a respecté les exigences en matière de continuité des opérations tout au long de 2022, y compris celles liées à la pandémie de la COVID-19. Le personnel de la CCSN a examiné les rapports d'événement et a constaté qu'Énergie NB a pris des mesures correctives adéquates et qu'elle avait mis en place des mesures adéquates pour assurer la continuité des activités en cas de circonstances invalidantes, comme la maladie et les conditions météorologiques difficiles.

3.7.2 Gestion de la performance humaine

Le personnel de la CCSN a conclu qu'Énergie NB répondait aux exigences réglementaires et aux attentes en matière de rendement pour la gestion de l'aptitude au travail en 2022. Cependant, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de type I (GPLRPD-2022-15009) sur la mise en œuvre du REGDOC 2.2.4, *Aptitude au travail : Gestion de la fatigue des travailleurs*, qui a donné lieu à trois constatations non conformes de faible importance sur le plan de la sûreté, ce qui a entraîné l'émission de six avis de non-conformité dans les domaines de la formation du personnel et de l'aptitude au travail. L'un des constats de non-conformité dans le domaine de l'aptitude au travail concernait le dépassement des limites d'heures de travail pendant un arrêt et le fait que les horaires de travail d'une grande partie de la population ne prévoyaient pas suffisamment de temps libre pour permettre aux travailleurs de récupérer de leur manque de sommeil. La deuxième constatation de non-conformité en matière d'aptitude au travail était liée au fait que le logiciel de planification des quarts de travail permettait aux travailleurs occupant des postes sensibles sur le plan de la sécurité d'être planifiés en violation des limites d'heures de travail. En ce qui concerne la formation du personnel, le personnel de la CCSN a constaté que la formation relative à la gestion de la fatigue ne correspondait pas aux rôles et aux responsabilités des travailleurs. Énergie NB met en œuvre des mesures correctives et devrait présenter une mise à jour de son plan de mesures correctives en septembre 2023. Le personnel de la CCSN examinera le plan de mesures correctives mis à jour et continuera de surveiller les mesures correctives mises en œuvre par Énergie NB.

Une inspection (GPLRPD-2022-12822) sur le contrôle des risques radiologiques a permis de faire une constatation de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté relativement au respect des procédures de protection respiratoire et à l'exécution d'activités de travail radiologique dans des zones de caoutchouc. Le personnel de la CCSN a examiné les mesures correctives prises par Énergie NB pour régler le problème et est satisfait de leur mise en œuvre.

L'inspection de type I de la cybersécurité (GPLRPD-2022-09793) a permis d'identifier une non-conformité d'importance moyenne pour la sécurité dans le domaine de la formation du personnel. En raison de la nature de l'inspection (Protégé B Restreint), les détails supplémentaires sont restreints. Le personnel de la CCSN

continuera de surveiller les mesures prises par Énergie NB pour remédier à la non-conformité.

Au cours d'une inspection (GPLRPD-2022-14844) du programme de formation accréditée pour les physiciens principaux en santé, une constatation de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté a été relevée en ce qui a trait à l'exactitude de la documentation décrivant le programme de formation. Toutefois, le personnel de la CCSN était satisfait de la mise en œuvre des mesures correctives par Énergie NB pour remédier à cette constatation.

Selon l'évaluation effectuée par le personnel de la CCSN en mai 2022, la mise en œuvre par Énergie NB de la méthode des questions à choix multiples (QCM) a été jugée adéquate, et l'examen d'accréditation général effectué en juillet 2021 à l'aide de la méthode des QCM a été acceptable. Le personnel de la CCSN a présenté à Énergie NB des observations fondées sur l'évaluation, et Énergie NB a donné suite à toutes les observations de façon satisfaisante en septembre 2022. Le personnel de la CCSN a conclu qu'Énergie NB répondait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN dans le domaine particulier de l'accréditation du personnel.

En 2022, Énergie NB a signalé au personnel de la CCSN qu'elle avait mis en œuvre le document REGDOC-2.2.4, *Aptitude au travail - Volume 2 : Gestion de la consommation d'alcool et de drogues*. Une inspection de type I visant à évaluer la conformité à ce document d'application de la réglementation est prévue pour le prochain exercice (2023/24).

Le personnel de la CCSN a déterminé que le programme " Organisation du travail et conception des tâches " d'Énergie NB répondait aux exigences et attentes réglementaires. Cependant, dans le rapport d'inspection trimestriel du troisième trimestre (GPLRPD-2022-12038), une constatation de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté a été relevée relativement à une tendance négative dans les violations de l'effectif minimal par quart pour les membres de l'équipe d'intervention en cas d'urgence (EIU). Énergie NB a fourni un plan de mesures correctives pour remédier à cette non-conformité, et le personnel de la CCSN s'attend à recevoir une mise à jour en juin 2023 sur la mise en œuvre des mesures correctives.

Le 10 septembre 2022, le EIU a été inférieur à l'effectif minimal par quart pendant environ une heure parce qu'un membre du EIU a quitté le site en raison d'une urgence médicale familiale. Le personnel de la CCSN était satisfait des mesures prises par Énergie NB pour trouver un remplaçant.

Le 4 novembre 2022, l'équipe de service a été en dessous de l'effectif minimal par quart pendant environ 8,5 heures parce qu'un membre de l'équipe de service, un technicien en électricité, instrumentation et contrôle (EI&C), a dû quitter le site en raison d'un problème familial urgent. L'effectif minimal par quart a été rétabli lorsque le nouveau technicien EI&C de service est arrivé pour le quart suivant.

3.7.3 Conduite de l'exploitation

Énergie NB a continué d'exploiter la centrale nucléaire de Point Lepreau de façon sûre, dans les limites des politiques d'exploitation et des exigences opérationnelles en matière de sûreté. Le réacteur a été exploité dans les conditions prescrites par le permis d'exploitation de la centrale, à l'intérieur des limites de puissance indiquées dans le manuel des conditions de permis. Les pratiques d'exploitation observées au cours de l'année étaient adéquates et efficaces.

En 2022, Énergie NB a connu deux déclenchements de réacteur qui ont entraîné le dépassement de l'objectif de 1,5 déclenchement imprévu par 7 000 heures d'exploitation. Le premier s'est produit le 2 août 2022, lorsqu'un défaut de surintensité à la terre a causé un déclenchement du moteur de la pompe du circuit caloporteur primaire. Cela a déclenché un recul rapide de puissance, suivi d'un déclenchement du système d'arrêt 1 en raison d'un débit faible de transport de chaleur. Le deuxième déclenchement a eu lieu le 14 décembre 2022, lorsqu'un défaut électrique sur un câble du transformateur de service de la tranche a provoqué une perte partielle de l'alimentation électrique de classe IV. Le système de régulation du réacteur a alors exigé une baisse contrôlée de puissance du réacteur et a déclenché automatiquement les systèmes d'arrêt 1 et 2. Dans les deux cas, le personnel du PLNGS a réagi de manière appropriée

En 2022, Énergie NB a effectué un seul arrêt planifié et a rempli avec succès tous les engagements réglementaires connexes. Le personnel de la CCSN a effectué une inspection au cours de l'arrêt, ce qui a donné lieu à trois constatations de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté.

MISE À JOUR : Énergie NB a donné suite à ces constatations en prenant toutes les mesures correctives requises d'ici février 2023, et le personnel de la CCSN a fermé le point d'action connexe.

Le personnel de la CCSN a émis trois constats de non-conformité d'importance négligeable et faible sur le plan de la sûreté au cours des activités de surveillance de l'enveloppe d'exploitation sûre (EES) de l'état d'arrêt garanti à l'aide des barres (EAGB) à la centrale nucléaire de Point Lepreau. Le personnel de la CCSN a constaté que la documentation relative à l'état d'arrêt garanti n'était pas tenue à jour à la suite des changements apportés à l'analyse de sûreté et aux procédures d'exploitation, et que les limites opérationnelles de la concentration de poison modérateur pendant l'état d'arrêt garanti à l'aide des barres auraient pu mener à une exploitation en dehors de l'enveloppe d'exploitation sûre. Énergie NB a présenté un plan d'action que le personnel de la CCSN a jugé acceptable. Dans le cadre des mesures correctives prises par Énergie NB, une mise à jour de la documentation sur les EES a été soumise à la CCSN en février 2023 et fait actuellement l'objet d'un examen par la CCSN.

Tous les rapports REGDOC-3.1.1 prévus ont été soumis à la CCSN en temps opportun. Énergie NB s'est conformée aux exigences réglementaires du [document REGDOC-3.1.1, *Rapports à soumettre par les centrales nucléaires*](#) en 2022.

3.7.4 Analyse de la sûreté

En 2022, Énergie NB a réalisé des progrès dans la mise en œuvre de la norme REGDOC-2.4.1, *Analyse déterministe de sûreté*, dans le but d'achever la mise en œuvre d'ici avril 2024. Dans le cadre de cet effort, Énergie NB a soumis des mises à jour de l'analyse déterministe de sûreté (ADS), y compris l'analyse de la rupture de la conduite de vapeur principale, l'analyse de la couverture du déclenchement de l'eau d'alimentation de la chaudière et l'analyse de la perte de débit. Le personnel de la CCSN a examiné ces mises à jour conformément au calendrier de mise en œuvre d'Énergie NB et est satisfait des progrès réalisés en vue de la mise en œuvre de la norme REGDOC-2.4.1.

Le personnel de la CCSN a terminé l'examen de la mise à jour du rapport de sûreté sur la gestion des déchets radioactifs solides (IGDRS) d'Énergie NB et l'a jugée acceptable.

Le personnel de la CCSN a terminé l'examen de la mise à jour de l'étude probabiliste de sûreté (EPS) 2021 d'Énergie NB, qui comprenait des soumissions pour les événements internes de niveaux 1 et 2, les incendies internes, les inondations internes, les événements sismiques et l'EPS globale intégrée. Le personnel de la CCSN a conclu que la mise à jour de l'EPS 2021 d'Énergie NB répondait aux exigences du document [REGDOC-2.4.2, Études probabilistes de sûreté \(ÉPS\) pour les installations de réacteurs](#).

3.7.5 Conception matérielle

D'après l'examen du rapport annuel sur le rendement du combustible, le personnel de la CCSN a déterminé que le programme de conception et d'inspection du combustible d'Énergie NB répondait aux exigences réglementaires et aux attentes en matière de rendement. De plus, Énergie NB a répondu aux attentes en matière d'inspection des grappes de combustible et a établi une stratégie pour remédier aux récents niveaux élevés de défauts. Dans l'ensemble, le rendement du combustible était satisfaisant et il a été exploité de façon sécuritaire.

En octobre 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de qualification environnementale de type II et a constaté qu'Énergie NB respectait les exigences réglementaires. Toutefois, une constatation de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté a été relevée dans le domaine particulier des évaluations de l'inondation du polychlorure de vinyle des fils industriels dans le bâtiment du réacteur après l'accident de perte de réfrigérant. Énergie NB est en train de mettre en œuvre des mesures correctives, et le personnel de la CCSN continuera de surveiller les progrès réalisés.

3.7.6 Aptitude fonctionnelle

Tous les systèmes spéciaux de sûreté ont atteint leurs objectifs de fiabilité, à l'exception du système de refroidissement d'urgence du cœur (SRUC) et du confinement. Le SRUC a connu une indisponibilité pendant les conditions d'arrêt. Cette indisponibilité est due à des travaux planifiés sur la tuyauterie du SRUC pour remplacer un disque de rupture au cours d'un arrêt planifié et les travaux ont eu lieu au cours d'un arrêt lorsque le niveau de chaleur de désintégration était faible.

L'indisponibilité de l'enceinte de confinement est due à la défaillance d'une vanne d'isolement de l'enceinte de confinement lors d'un test pendant un arrêt planifié. Une bride vide a été installée au niveau de la vanne d'isolement et le test a été mené à bien. Ces événements n'ont eu aucune incidence sur la sûreté nucléaire du SRUC et de l'enceinte de confinement. Le personnel de la CCSN est satisfait des mesures correctives prises par Énergie NB.

Le personnel de la CCSN a examiné le rapport annuel sur la fiabilité d'Énergie NB et a déterminé qu'il répondait aux attentes du personnel de la CCSN.

Le rendement du programme d'entretien d'Énergie NB a répondu aux attentes du personnel de la CCSN en 2022. Énergie NB a maintenu l'arriéré des travaux d'entretien correctif critiques à un faible niveau. Le nombre de reports de travaux d'entretien préventif critiques a connu une légère tendance à la hausse, mais il est demeuré relativement faible. L'arriéré d'entretien critique déficient était supérieur à la moyenne de l'industrie (en notant que la moyenne de l'industrie s'est améliorée au cours des cinq dernières années). Étant donné que les composants associés à l'arriéré de maintenance déficiente peuvent encore maintenir leur fonction de sûreté, le personnel de la CCSN surveille le nombre et la tendance de l'arriéré de maintenance déficiente critique par le biais d'activités de conformité de base et, si nécessaire, des activités de conformité réactives peuvent être menées. Le taux moyen d'exécution de la maintenance préventive était d'environ 93 %. L'arriéré de maintenance critique corrective, l'arriéré de maintenance critique déficiente et le nombre de reports de maintenance préventive critique sont indiqués dans le tableau 25. Tableau 25.

Tableau 25: Tendance des arriérés de maintenance et des reports pour les composants critiques pour le PLNGS, 2020 à 2022

Paramètres	Moyenne des ordres de travail trimestriels par unité			Tendance sur trois ans	Trimestrielle 2022 les ordres de travail				Moyenne du secteur pour 2022
	2020	2021	2022		Q1	Q2	Q3	Q4	
Retard dans la maintenance corrective	1	1	1	stable	2	1	1	1	1
Retard de maintenance déficiente	17	18	14	stable	15	13	18	10	3
Report de la maintenance préventive	1	1	2	augmenter	0	1	3	2	1

D'après les constatations faites sur le terrain et l'examen des rapports prévus, le personnel de la CCSN conclut qu'Énergie NB satisfait aux exigences réglementaires en matière de contrôle de la chimie.

Énergie NB continue de gérer le vieillissement des structures, des systèmes et des composants (SSC) de la centrale nucléaire de Point Lepreau dans un cadre systématique et intégré, conformément au document [REGDOC-2.6.3 de la CCSN, *Aptitude fonctionnelle : Gestion du vieillissement.*](#)

Énergie NB a effectué des inspections en ligne et lors des arrêts, où les programmes d'inspection périodique et en service ont été menés conformément aux programmes acceptés et où toute constatation a été réglée pour confirmer qu'il n'y avait pas d'impact sur la sécurité de l'exploitation.

En novembre 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de type II du programme d'inspection périodique d'Énergie NB à la centrale nucléaire de Point Lepreau. Le personnel de la CCSN a relevé deux cas de non-conformité qu'Énergie NB a rapidement corrigé. Par conséquent, aucune mesure réglementaire n'a été prise.

3.7.7 Radioprotection

En 2022, le personnel de la CCSN a vérifié que la mise en œuvre du principe ALARA par Énergie NB à la centrale nucléaire de Point Lepreau était conforme aux exigences réglementaires et répondait aux attentes en matière de rendement. Énergie NB a établi des objectifs de dose et a surveillé le rendement des doses collectives et individuelles par rapport aux objectifs approuvés tout au long de l'année. De plus, Énergie NB a entrepris diverses initiatives pour aider à maintenir les doses de rayonnement au niveau ALARA à la centrale de Point Lepreau en 2022.

En 2022, le personnel de la CCSN a déterminé qu'Énergie NB respectait les exigences réglementaires applicables en matière de contrôle des doses aux travailleurs à la centrale nucléaire de Point Lepreau. Les doses de rayonnement reçues par les travailleurs de la centrale ont été maintenues en deçà des limites de dose réglementaires et des seuils d'intervention établis dans le programme de radioprotection d'Énergie NB.

En 2022, le personnel de la CCSN a confirmé qu'Énergie NB surveillait continuellement le rendement de son programme de radioprotection par rapport aux objectifs, aux buts et aux cibles établis par l'industrie. Énergie NB a utilisé des mesures de rendement normalisées et a effectué des autoévaluations pour surveiller et contrôler le rendement dans tous les aspects du programme de radioprotection. L'expérience opérationnelle et l'analyse comparative avec l'industrie ont également été utilisées pour améliorer le rendement du programme. Comme l'exige l'article REGDOC-3.1.1, Énergie NB a fourni des renseignements sur les indicateurs de rendement en matière de sûreté 1 à 4, soit l'exposition collective aux rayonnements, les incidents de contamination personnelle, les doses et les expositions imprévues et les incidents de contamination libre. Aucun suivi réglementaire n'a été nécessaire pour les renseignements fournis.

Le personnel de la CCSN a déterminé que les contrôles d'Énergie NB pour les risques radiologiques et la protection des travailleurs à la centrale de Point Lepreau respectaient les exigences réglementaires applicables en 2022. De plus, Énergie NB

n'a pas dépassé les seuils d'intervention pour le contrôle de la contamination à la centrale de Point Lepreau au cours de la même période.

Le personnel de la CCSN a relevé des lacunes dans l'entretien des zones de contrôle de la contamination à la centrale nucléaire de Point Lepreau en 2022. Certaines zones de contrôle de la contamination n'étaient pas entretenues conformément aux exigences énoncées dans la procédure d'Énergie NB. Énergie NB a élaboré un plan de mesures correctives pour remédier aux lacunes, et le personnel de la CCSN a jugé que les mesures correctives proposées étaient acceptables. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller les progrès réalisés par Énergie NB dans la mise en œuvre des mesures correctives au moyen d'activités de vérification de la conformité.

3.7.8 Santé et sécurité classiques

Il n'y a pas eu d'accident avec arrêt de travail chez PLNGS en 2022. Quatre événements ont entraîné des blessures mineures. Le personnel de la CCSN a effectué un suivi de ces événements et s'est dit satisfait des mesures correctives prises par Énergie NB.

Tous les indicateurs de performance de ce DSR ont été satisfaisants en 2022. Le taux de gravité des accidents et le taux d'accidents de sécurité industrielle sont restés à 0,00, sans aucun accident avec arrêt de travail. En 2022, la fréquence des accidents (AF) pour PLNGS était de 0,19, ce qui confirme la tendance à la baisse par rapport aux trois années précédentes.

3.7.9 Protection de l'environnement

Énergie NB a pris des dispositions adéquates pour la protection de l'environnement et de la santé publique en 2022.

En 2022, Énergie NB a mis en œuvre de façon uniforme la surveillance, l'analyse et la production de rapports sur les données environnementales. Le personnel de la CCSN a évalué les rapports trimestriels et annuels et a conclu qu'Énergie NB respectait les exigences réglementaires énoncées dans les documents REGDOC-3.1.1 et REGDOC-2.9.1. Il n'y a pas eu de dépassements ou de déversements environnementaux à la centrale nucléaire de Point Lepreau en 2022. La dose évaluée pour le public provenant du site de Point Lepreau (0,0011 mSv) est demeurée bien en deçà de la limite réglementaire de 1 mSv/année et se situait dans une fourchette similaire à celle de l'année précédente, ce qui indique que les concentrations de radionucléides dans l'environnement sont demeurées faibles. Les effluents atmosphériques et aqueux rejetés par la société PLNGS sont restés dans les limites de rejet dérivées (LRD) et ont été limités par les seuils d'intervention (fixés à 1 % de la LRD). Les rejets de substances dangereuses provenant des activités de la société PLNGS ont respecté les autorisations de rejet applicables délivrées par le Nouveau-Brunswick et ont présenté des risques négligeables pour la santé humaine et l'environnement.

En 2022, le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO) a délivré à Énergie NB une autorisation *en vertu de la Loi sur les pêches*.

3.7.10 Gestion des urgences et protection-incendie

Le personnel de la CCSN a conclu qu'Énergie NB a pris des dispositions suffisantes en matière de préparation aux situations d'urgence et de capacité d'intervention pour atténuer les effets des rejets accidentels de substances nucléaires et dangereuses sur l'environnement et préserver la santé et la sécurité des personnes ainsi que la sécurité nationale.

En 2022, le personnel de la CCSN a mené diverses activités de vérification de la conformité dans différents domaines, telles que l'examen des rapports trimestriels pour s'assurer du respect des exigences réglementaires applicables. Ces activités ont donné lieu à un nombre limité de constatations de non-conformité, dont la plupart ont été traitées rapidement par les titulaires de permis grâce à la mise en œuvre de mesures correctives. Dans l'ensemble, le personnel de la CCSN est satisfait du rendement des titulaires de permis et prend les mesures appropriées pour remédier aux non-conformités relevées.

Le personnel de la CCSN a également conclu qu'Énergie NB dispose d'une capacité d'intervention en cas d'incendie et d'un programme de protection contre les incendies complets qui satisfont aux exigences réglementaires applicables. Énergie NB dispose d'un vaste programme de formation et d'exercices d'évacuation en cas d'incendie, qui comprend une installation de formation où des exercices d'évacuation en cas d'incendie réel sont effectués sur le site de la centrale nucléaire de Point Lepreau. En avril 2021, le personnel de la CCSN a fait une constatation de non-conformité de faible importance sur le plan de la sûreté au cours d'une inspection de type II du programme de protection contre les incendies. Énergie NB devrait fournir une mise à jour du plan de mesures correctives pour remédier à cette non-conformité d'ici juin 2023.

En plus des activités de vérification de la conformité menées par le personnel de la CCSN, Énergie NB effectue des examens d'experts par une tierce partie pour une inspection annuelle de l'état de la centrale, une vérification semestrielle des exercices d'incendie et une vérification triennale du programme de lutte contre les incendies. L'examen par un tiers a permis de conclure qu'Énergie NB répondait aux exigences applicables.

3.7.11 Gestion des déchets

Le personnel de la CCSN a confirmé qu'Énergie NB s'est conformée aux exigences réglementaires applicables pour la collecte, la minimisation et la séparation des déchets radioactifs et conventionnels.

Le permis d'exploitation de la centrale nucléaire de Point Lepreau exige qu'Énergie NB présente un rapport trimestriel sur l'installation de gestion des déchets radioactifs solides (IGDRS). Le personnel de la CCSN est satisfait de tous les rapports et des renseignements supplémentaires soumis par Énergie NB pour l'IGDRS en 2022.

En 2022, 5 silos (2 699 grappes de combustible usé) ont été transférés de l'IGDP à la phase II de l'IGDRS. L'inventaire du combustible usé à l'IGDRS est passé à 240 conteneurs remplis (129597 grappes au total), chaque conteneur contenant 540 grappes de combustible.

3.7.12 Sécurité

Le personnel de la CCSN a conclu qu'Énergie NB a satisfait aux exigences réglementaires applicables et aux attentes du personnel de la CCSN en ce qui a trait à l'ACS de sécurité à la centrale de Point Lepreau en 2022, à une exception près dans le domaine de la cybersécurité. Les non-conformités relevées dans le domaine spécifique de la cybersécurité ont été identifiées lors d'une inspection de type I. Toutefois, l'évaluation du DSR de sécurité est toujours considérée comme satisfaisante.

En 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de type I du programme de cybersécurité d'Énergie NB concernant la mise en œuvre de la nouvelle norme CSA N290.7-14, *Cybersécurité pour les centrales nucléaires et les installations de petits réacteurs*. Au total, neuf constatations conformes et onze constatations non conformes (une moyenne et dix faiblement significatives sur le plan de la sûreté) ont été relevées. La constatation de niveau moyen est mentionnée dans l'ACS sur la Gestion de la performance humaine. En outre, vingt-trois recommandations ont été formulées en vue d'une amélioration continue. En raison de la nature de l'inspection, les détails sont limités. Énergie NB a soumis son plan d'action pour remédier à tous les cas de non-conformité. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller les mesures correctives prises par Énergie NB.

Trois inspections sur le terrain pour le DSR de la sécurité ont été effectuées en 2022. Une constatation de non-conformité ayant une importance négligeable sur le plan de la sécurité a été relevée dans le domaine des pratiques de sécurité et a été rapidement classée en raison des mesures correctives immédiates prises par Énergie NB.

À la suite d'inspections menées dans les domaines particuliers des installations et de l'équipement et des pratiques de sécurité en 2022, le personnel de la CCSN a conclu qu'Énergie NB respectait les exigences réglementaires et n'a trouvé aucune preuve de risque indu pour la santé et la sécurité des personnes, pour l'environnement, pour la sécurité ou pour le respect des obligations internationales du Canada.

3.7.13 Garanties et non-prolifération

Le personnel de la CCSN a déterminé qu'Énergie NB a mis en œuvre et maintenu un programme de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires à la centrale de Point Lepreau qui satisfait aux exigences réglementaires du [REGDOC-2.13.1, *Garanties et comptabilité des matières nucléaires*](#).

Au cours de la période de déclaration de 2022, Énergie NB a fourni à la CCSN et à l'AIEA les rapports de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires requis pour leurs activités de vérification des garanties.

Énergie NB a accordé à l'AIEA l'accès et l'assistance nécessaires pour les activités relatives aux garanties, y compris les inspections, et pour l'entretien du matériel de l'AIEA à la centrale nucléaire de Plutonium.

Énergie NB a soumis à la CCSN, en temps opportun, le programme opérationnel annuel requis avec des mises à jour trimestrielles et la mise à jour annuelle du

protocole additionnel. La CCSN a examiné ces documents et a déterminé qu'ils répondaient aux exigences et aux attentes.

En 2022, Énergie NB a fourni le soutien nécessaire aux activités de l'AIEA en matière d'équipement, de confinement et de surveillance des garanties.

3.7.14 Emballage et transport

En 2022, le personnel de la CCSN a vérifié que le programme de conception et d'entretien des emballages d'Énergie NB répondait aux exigences et aux attentes réglementaires applicables. Au cours d'une inspection sur le terrain de l'emballage et du transport, le personnel de la CCSN a confirmé que tous les employés participant à des activités liées au transport avaient reçu une formation adéquate, que les matières radioactives étaient classées et emballées de façon appropriée, et que la documentation connexe était remplie correctement. L'inspection n'a donné lieu à aucun constat de non-conformité.

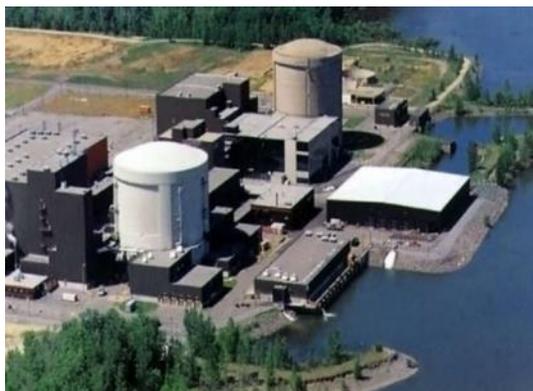
En outre, le programme d'emballage et de transport a été mis en œuvre efficacement pour PLNGS, et le transport de substances nucléaires à destination et en provenance de l'installation s'est déroulé en toute sécurité en 2022.

3.8 Installations de Gentilly-2

3.8.0 Introduction

Le site de Gentilly-2 est situé sur le territoire traditionnel des Abénaquis de Wôlinak et d'Odanak, qui sont représentés par le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA), ainsi que de la Nation huronne-wendat.

Gentilly-2 est située sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent à Bécancour (Québec), environ 15 km à l'est de la ville de Trois-Rivières. Elle appartient à Hydro-Québec et est gérée par celle-ci.



Le réacteur CANDU de Gentilly-2 présentait une capacité nominale de 675 mégawatts électriques (MWé). Il est entré en exploitation commerciale en 1983, et a été mis à l'arrêt définitif le 28 décembre 2012.

En décembre 2020, Gentilly-2 a complété le transfert de tout son combustible irradié vers les modules de stockage à sec CANSTOR.

Autorisation

En 2016, la Commission a délivré à Hydro-Québec un permis de déclassement d'un réacteur de puissance pour les installations de Gentilly-2. Le permis est en vigueur du 1er juillet 2016 au 30 juin 2026.

Autorisation en vertu de la Loi sur les pêches

Hydro-Québec avait réalisé une autoévaluation en vertu de la *Loi sur les pêches* avant la délivrance de son permis en 2016. Le personnel de la CCSN avait examiné cette autoévaluation et avait conclu qu'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* n'était pas requise.

Programme de vérification de la conformité

Le personnel de la CCSN a conclu qu'Hydro-Québec respectait les exigences réglementaires applicables et que son rendement répondait aux attentes du personnel de la CCSN en ce qui concerne tous les domaines de sûreté et de réglementation (DSR) aux installations de Gentilly-2 en 2022.

Les inspections réalisées aux installations de Gentilly-2 qui ont été prises en compte dans les évaluations de la sûreté servant au présent rapport de surveillance réglementaire sont incluses au

Tableau 26.

Tableau 26: Liste de rapport d'inspection aux Installations de Gentilly-2

Domaine de sûreté	Titre du rapport	Date du rapport
Radioprotection	HQ-G2-2022-01 : Radioprotection de type II	28 septembre 2022
Gestion des urgences et protection-incendie	HQ-G2-2021-02: Inspection de chantier - Exercice Incendie – Aide mutuelle entre Hydro-Québec et le service sécurité et incendie de Bécancour (SSIB)	28 juillet 2023
Gestion des déchets	HQ-G2-2021-01 : Inspection de chantier - Installations de gestion des déchets radioactifs à Gentilly-2	28 juillet 2023
Sécurité	HQ-G2-2022-02 : Rapport d'inspection de conformité de Type II ciblée sur le programme de sécurité État de cœur déchargé (ECD)	17 février 2023

Rapports initiaux sur l'événement

Aucun rapport initial d'événement concernant Gentilly-2 n'a été soumis à la Commission en 2022.

3.8.1 Système de gestion

Le personnel de la CCSN a conclu qu'Hydro-Québec respectait les exigences réglementaires applicables et que son rendement répondait aux attentes du personnel de la CCSN en ce qui concerne le domaine de sûreté et de réglementation (DSR) Système de gestion aux installations de Gentilly-2 en 2022.

3.8.2 Gestion de la performance humaine

Le personnel de la CCSN a conclu qu'Hydro-Québec respectait les exigences réglementaires applicables et que son rendement répondait aux attentes du personnel de la CCSN en ce qui concerne le DSR Gestion de la performance humaine aux installations de Gentilly-2 en 2022.

3.8.3 Conduite de l'exploitation

Les rapports trimestriels, semestriels et annuels soumis par Hydro-Québec en 2022 qui documentent les activités réalisées ont montré une conformité aux exigences du permis. Lors de la revue de ces rapports par le personnel de la CCSN, aucune lacune ou situation qui aurait pu indiquer que les activités menées aux installations de Gentilly-2 étaient non sécuritaires ou en deçà des attentes du personnel n'a été remarquée. Hydro-Québec a fourni des réponses satisfaisantes dans un délai acceptable au personnel de la CCSN qui a réalisé l'examen de ces rapports. De plus, Hydro-Québec a signalé à la CCSN les événements survenus aux installations de Gentilly-2 en 2022 et a apporté des correctifs à la satisfaction du personnel de la CCSN. Il y a eu un événement qui a été rapporté à la CCSN concernant la

transmission d'un rapport trimestriel en retard à la CCSN en octobre 2022. Le personnel de la CCSN sont satisfait des mesures prises par HQ suite à l'événement.

3.8.4 Analyse de la sûreté

En 2021, Hydro-Québec a soumis une nouvelle révision de son rapport de sûreté. Ce rapport jumelle le rapport de sûreté de l'installation nucléaire ainsi que le rapport de sûreté des installations de déchets radioactifs solides et du combustible irradié de Gentilly-2. Ceci fait en sorte qu'il y a qu'un seul rapport de sûreté pour toutes les installations de Gentilly-2 dorénavant. Le personnel de la CCSN font la revue de ce rapport.

3.8.5 Conception matérielle

Le personnel de la CCSN a conclu qu'Hydro Québec continue de mettre en œuvre son programme de protection contre les incendies à Gentilly-2 conformément aux exigences de CSA N293, *Protection contre l'incendie dans les centrales nucléaires*.

3.8.6 Aptitude fonctionnelle

Le personnel de la CCSN était satisfait du rapport sur la dégradation des enveloppes de pression des systèmes de sûreté pour l'année 2022.

3.8.7 Radioprotection

En 2022, Hydro-Québec a abandonné son permis de dosimétrie, et ont fait parvenir leurs documents pour supporter ce changement à la CCSN. Le personnel de la CCSN était d'accord avec ceci et a suggéré qu'Hydro-Québec ajoute une précision pour les circonstances où la contamination est sur la peau des extrémités versus la peau pour le reste du corps.

En 2022, il n'y a eu aucun dépassement des limites réglementaires pour les doses reçues aux travailleurs à Gentilly-2. Également, il n'y a eu aucun dépassement des seuils d'intervention réglementaires rapporté.

L'indicateur de rendement en matière de sûreté pour les événements de contamination du personnel a permis de relever quelques événements mineurs, mais aucun événement significatif n'a été rapporté en 2022. Les indicateurs de rendement en matière de sûreté relatifs aux doses non planifiées ont tous indiqués " 0 " pour les trimestres de 2022. Aucun événement de contamination non fixée a eu lieu au site de Gentilly-2 en 2022. Ceci tend à indiquer qu'il n'y avait aucun problème lié à ces aspects en 2022 chez Hydro Québec.

3.8.8 Santé et sécurité classiques

Le personnel de la CCSN note qu'il n'y a eu aucun rapport en 2022 faisant état d'accidents avec perte de temps de travail, d'accidents nécessitant des soins médicaux ou encore des jours de travail perdus.

3.8.9 Protection de l'environnement

Le personnel a examiné les rapports du plan de surveillance environnementale de Gentilly-2 soumis semestriellement, ainsi que le rapport annuel 2022 sur le

programme de surveillance de l'environnement. Les quantités de rejets radioactifs et non radioactifs dans l'environnement sont demeurées très inférieures aux limites établies. En 2022, la dose au public à proximité du site de Gentilly-2 (0.001 mSv) était inférieure à la limite de dose réglementaire de 1 mSv/an, et demeure similaire à celle de l'année passée, démontrant que les concentrations de radionucléides dans l'environnement restent basses.

Bien que le réacteur nucléaire à Gentilly-2 soit en arrêt depuis décembre 2012, quelques activités menant à la dormance ont continué à engendrer de faibles émissions de tritium. Parmi ces activités il y a par exemple les travaux de traitement des inventaires de chiffons contaminés par trempage et désorption, ainsi que les activités de mise en barils de l'eau lourde de grade modérateur. Toutefois, ces émissions radioactives devraient diminuer avec le temps.

Étant donné qu'Hydro Québec satisfait aux limites autorisées par sa province, il y a un risque négligeable à la santé des humains et l'environnement des rejets des substances non radiologiques venant des opérations de Gentilly-2.

Les informations sur la performance issues de l'évaluation technique de ces rapports montrent que Hydro-Québec a atteint les attentes en matière de contrôle des effluents et émissions en 2022.

3.8.10 Gestion des urgences et protection-incendie

Le personnel de la CCSN a examiné les indicateurs de rendement en matière de sûreté relatifs à l'indice de participation à l'exercice de l'organisation d'intervention d'urgence et à l'indice de vérification des ressources d'intervention d'urgence, et s'est déclaré satisfait des résultats communiqués par Hydro-Québec en 2022.

Le personnel de la CCSN conclut qu'Hydro-Québec continue à maintenir une capacité d'intervention en cas d'incendie et un programme de protection contre les incendies conformes aux exigences réglementaires applicables.

L'intervention d'urgence en cas d'incendie est maintenant assurée par les municipalités environnantes, notamment un protocole d'entente a été renouvelé en 2022 avec le Service de sécurité incendie de la ville de Bécancour (SSIB) pour officialiser et renforcer le service d'intervention en cas d'incendie et de sauvetage du SSIB au site de Gentilly-2.

En novembre 2022, Hydro-Québec a mené un Exercice (EX) d'intervention en cas d'incendie avec aide mutuelle mené par Hydro-Québec et le service sécurité et incendie de Bécancour (SSIB) au site de Gentilly-2. Puisque le rapport d'inspection du personnel de la CCSN de cet exercice n'a pas été envoyé à HQ avant le 1 février 2022, les constats de l'inspection de chantier ne sont pas inclus dans ce rapport annuel de 2022. Aucune action correctrice réglementaire significative nécessaire n'a été observée par le personnel de la CCSN durant cette inspection.

À la suite de cet Exercice et à la revue du rapport d'EX d'Hydro-Québec, le personnel de la CCSN a requis en novembre 2022 des informations complémentaires concernant le suivi des Actions Correctrices identifiées par Hydro-Québec dans ce rapport. Notamment l'échéancier et mise à jour des procédures de vérification radiologique / décontamination des pompiers (produits de combustion) afin de

respecter les règles de radioprotection du site de Gentilly-2, mais également celles de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) en prévention du cancer chez les pompiers.

Le personnel de la CCSN est satisfait des Actions Correctrices engagées par Hydro-Québec dans le cadre de cet exercice.

De plus, en 2022, Hydro-Québec a continué de mettre en œuvre adéquatement son plan et ses procédures de réponse pandémie, initialement activés en 2020, qui ont permis de poursuivre ses opérations en toute sécurité pendant la pandémie de COVID-19 en 2022.

3.8.11 Gestion des déchets

Le personnel de la CCSN a examiné les rapports semestriels de 2022 pour la gestion des installations de déchets radioactifs solides et du combustible irradié de Gentilly-2. Les rapports répondaient aux exigences réglementaires et le personnel de la CCSN n'avait pas de commentaires.

En 2020, le personnel de la CCSN a fait la revue du Plan de déclassement préliminaire des Installations de Gentilly-2, des garanties financières et du Plan pour la phase de stockage sous surveillance. Ces plans n'ont pas été modifiés en 2022 et demeurent toujours valide.

En 2022, Hydro-Québec a démontré la validité de sa garantie financière au moyen du rapport annuel sur l'état de la garantie financière.

3.8.12 Sécurité

En novembre 2022, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de type II ciblée sur le programme de sécurité État de cœur déchargé (ECD) des Installations de Gentilly-2 (HQ-G2-2022-02). Les résultats de l'inspection ont identifié quatre avis de non-conformités (NC). Le personnel de la CCSN a fait la revue des actions prises par HQ pour adresser ces NC, et a conclu que la réponse est acceptable et considère maintenant ces NC fermés. À la suite de cette inspection, un inspecteur de la CCSN a émis un ordre numéro 0539 à Hydro-Québec concernant le programme de sécurité des installations nucléaires de Gentilly-2. Selon les processus et pratiques de la CCSN, trouvé au REGDOC-3.5.2, tome II, *Conformité et application de la loi, tome II : Ordres donnés en vertu de la Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, Hydro-Québec a été avisé par le fonctionnaire désigné (FD) autorisé qu'elle a la possibilité de se faire entendre afin de présenter des renseignements au FD pour qu'ils en tiennent compte dans leur examen de l'ordre. L'exercice du droit d'être entendue s'est déroulé le 12 avril 2023, à Ottawa, Ontario. Le fonctionnaire désigné autorisé a conclu que la décision de l'inspecteur de donner un ordre était fondée. Après examen de cette question, le fonctionnaire désigné autorisé a décidé de modifier l'ordre. Deux problèmes ont été identifiés dans l'ordre dans les domaines particuliers arrangement en matière d'intervention et entraînements et exercices. Hydro-Québec fournit tous les documents demandés par la CCSN pour répondre aux actions de l'ordre. Le personnel de la CCSN continue de surveiller les mesures prises par Hydro-Québec suite à l'ordre.

À la lumière de l'inspection de type II et de l'ordre de sécurité émis, le personnel de la CCSN a noté que le rendement du titulaire de permis demeure satisfaisant, mais que la tendance est à la baisse en ce qui a trait au DSR Sécurité.

3.8.13 Garanties et non-prolifération

Le personnel de la CCSN a conclu que la comptabilité et le contrôle des matières nucléaires à Gentilly-2 satisfaisaient à toutes les exigences réglementaires pertinentes en 2022. Hydro-Québec a fourni à la CCSN et à l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) les rapports de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires requis pour les activités de garanties, y compris les inspections en 2022.

En 2022, Hydro-Québec a fourni l'accès et l'assistance nécessaires aux activités de l'AIEA, y compris les inspections et l'entretien de l'équipement de l'AIEA.

Le personnel de la CCSN a conclu que les informations opérationnelles et renseignements descriptifs à Gentilly-2 satisfaisait à toutes les exigences réglementaires applicables en 2022. Hydro-Québec a fourni les informations opérationnelles et renseignements descriptifs requis pour faciliter les activités de garanties et non-prolifération de l'AIEA. Suivant la confirmation que tout le combustible a été transféré de la piscine à l'aire de stockage à sec en 2020, le personnel de la CCSN a mis à jour ses exigences au niveau des garanties pour Gentilly-2.

Hydro-Québec a fourni le soutien nécessaire pour l'équipement de garanties, confinement et surveillance de l'AIEA. Lors d'une activité en septembre 2022, l'AIEA a pu confirmer que tout le combustible sur le site a été transféré à l'aire de stockage à sec et a procédé à l'enlèvement de l'équipement de surveillance supplémentaire dans l'installation.

3.8.14 Emballage et transport

Hydro Québec maintient un programme d'emballage et de transport à Gentilly-2 qui assure la conformité au [Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires \(2015\)](#) et au [Règlement sur le transport des marchandises dangereuses](#).

Le programme a été mis en œuvre de façon efficace, et le transport des substances nucléaires à destination et en provenance de l'installation a été effectué de manière sûre. Au cours de l'année 2022, aucun incident relié à l'emballage ou au transport a été rapporté.

4 Conclusions pour la surveillance réglementaire des sites de centrales nucléaires en 2022

En 2022, le personnel de la CCSN a continué à exercer une surveillance réglementaire des centrales nucléaires (CN) et des installations de gestion des déchets (IGD) en utilisant des moyens à distance et en personne, selon les restrictions imposées par la pandémie. Le personnel de la CCSN a conclu que les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets associées sur leurs sites respectifs ont fonctionné de manière sûre en 2022. Cette conclusion est fondée sur des évaluations détaillées par le personnel de la CCSN des résultats des activités de vérification de la conformité pour chaque installation dans le contexte des 14 domaines de sûreté et de contrôle de la CCSN. La conclusion a été étayée par des mesures du rendement en matière de sûreté et d'autres observations.

Les mesures de performance et les observations importantes sont les suivantes :

- La pandémie en cours n'a pas entraîné de diminution des performances de sécurité des installations ou des systèmes, structures et composants, et n'a pas eu d'incidence sur les performances humaines ou organisationnelles.
- Les titulaires de permis de la centrale nucléaire et de l'installation WMF ont suivi les procédures approuvées et pris les mesures correctives appropriées pour tous les événements signalés à la CCSN.
- Les centrales nucléaires et les installations de gestion des déchets ont fonctionné dans les limites de leurs politiques et principes d'exploitation.
- Il n'y a pas eu de défaillances graves de processus dans les centrales nucléaires. Le nombre de transitoires et d'arrêts imprévus dans les réacteurs était faible et acceptable pour le personnel de la CCSN. Tous les transitoires imprévus dans les réacteurs ont été correctement contrôlés et gérés.
- Les doses de radiation reçues par le public étaient bien inférieures aux limites réglementaires.
- Les doses de rayonnement reçues par les travailleurs des centrales nucléaires et des installations de gestion des déchets étaient également inférieures aux limites réglementaires.
- La fréquence et la gravité des lésions non radiologiques subies par les travailleurs étaient faibles.
- Les rejets radiologiques des centrales nucléaires et des installations de gestion des déchets dans l'environnement ont été inférieurs aux limites réglementaires.
- Les titulaires de licence ont satisfait aux exigences applicables liées aux obligations internationales du Canada ; les résultats des inspections relatives aux garanties ont été jugés acceptables par l'Agence internationale de l'énergie atomique.

Dans l'ensemble, les activités de surveillance de la conformité menées en 2022 ont permis au personnel de la CCSN de conclure que les titulaires de permis se sont conformés aux exigences applicables et ont répondu aux attentes du personnel de la CCSN pour tous les domaines de sûreté et de contrôle de toutes les centrales nucléaires et de l'IGD, à l'exception de l'ACS de sécurité des centrales nucléaires de Pickering et de Darlington.

Références

1. CMD 21-M36, Rapport de surveillance réglementaire des sites de centrales nucléaires au Canada pour 2020.
2. Site web de la CCSN, Description générale du cadre réglementaire pour les sites de centrales nucléaires :
<https://nuclearsafety.gc.ca/eng/resources/publications/reports/regulatory-oversight-reports/general-description-of-regulatory-framework-for-NPGS.cfm>
3. CMD 15-H111, Modification au permis de Gentilly-2 pour inclure REGDOC-3.1.1.
4. Portail gouvernemental ouvert de la CCSN, ensembles de données sur les rejets de radionucléides : <https://open.canada.ca/data/en/dataset/6ed50cd9-0d8c-471b-a5f6-26088298870e>
5. Site web de la CCSN, Programme indépendant de surveillance de l'environnement de la CCSN : <http://www.nuclearsafety.gc.ca/eng/resources/maps-of-nuclear-facilities/iemp/index-iemp.cfm>

Glossaire

Pour la définition des termes utilisés dans le présent document, voir [REGDOC-3.6, *Glossaire de la terminologie de la CCSN*](#), qui comprend les termes et les définitions utilisés dans la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires et ses règlements*, ainsi que dans les documents d'application de la réglementation de la CCSN et d'autres publications.

Annexe A. Définitions de l'évaluation

Les catégories de notation sont définies comme suit.

Satisfaisant (SA)

Le licencié répond à tous les critères suivants :

- Les performances répondent aux attentes du personnel de la CCSN
- Le cas échéant, les non-conformités ou les problèmes de performance du licencié ne sont pas significatifs en termes de risque.
- Toute non-conformité ou tout problème de performance a été ou est corrigé de manière adéquate.

Inférieur aux attentes (BE)

Un ou plusieurs des critères suivants s'appliquent :

- Les performances ne répondent pas aux attentes du personnel de la CCSN
- Le licencié présente un (des) non-respect(s) ou un (des) problème(s) de performance significatif(s) en termes de risque.
- Les non-conformités ou les problèmes de performance ne sont pas corrigés de manière adéquate

Inacceptable (UA)

L'un des critères suivants ou les deux s'appliquent :

- Le risque associé à un problème de non-conformité ou de performance est déraisonnable
- Il existe au moins un problème important de non-conformité ou de performance qui n'a pas fait l'objet d'une action corrective.

Annexe B. État actuel et prévisionnel des paramètres et modèles clés pour les tubes de force des réacteurs de puissance canadiens [RIB 14757]

La Commission demande à être informée des mises à jour du modèle de résistance à la rupture des tubes de force de Bruce Power, et à rendre compte du [Heq] maximal des tubes de force dans le cadre du rapport d'étape de la centrale, lors de chaque réunion de la Commission, par le biais du rapport d'étape de la centrale, ainsi que dans le ROR de la centrale.

Statut par site

Statut	Heures de pleine puissance effective	Concentration maximale de Heq, ppm	Fracture existante Le modèle de résistance est-il valable ?
DNGS Tranche 1	En cours de rénovation		
DNGS Tranche 2	20,477	Pas de mesures depuis la remise à neuf	
DNGS Tranche 3	En cours de rénovation		
DNGS Tranche 4	225,995	111	Oui
PNGS Tranche 1	169,735	75	Oui
PNGS Tranche 4	144,744	57	Oui
PNGS Tranche 5	262,793	91	Oui
PNGS Tranche 6	272,663	84	Oui
PNGS Tranche 7	264,196	87	Oui
PNGS Tranche 8	250,098	82	Oui
BNGS Tranche 1	71,834	53	Oui
BNGS Tranche 2	71,412	53	Oui
BNGS Tranche 3	240,997	N/A	Oui
BNGS Tranche 4	235,828	104	Oui
BNGS Tranche 5	267,479	97	Oui
BNGS Tranche 6	En cours de rénovation		
BNGS Tranche 7	260,324	96	Oui
BNGS Tranche 8	246,882	90	Oui
PLNGS	70,552	61.8 ¹	Oui

¹ Une estimation de la concentration maximale de Heq a été faite au 1er janvier 2023, en utilisant des hypothèses prudentes. Les tubes de pression remis à neuf sont au début de leur durée de vie, de sorte que les mesures d'Heq ont été limitées pour affiner le modèle.

Situation future par site

Statut par site	Clé Date(s)	Prévu FEPH	Conc. maximale prévue de Heq, ppm	Fracture existante Le modèle de résistance est-il valable ?
DNGS Tranche 1	La tranche a été rénovée			Oui
DNGS Tranche 2	La tranche a été rénovée			Oui
DNGS Tranche 3	Tranche en cours de rénovation			Oui
DNGS Tranche 4	Arrêt pour rénovation en 2023			Oui
PNGS Tranche 1	Déc. 2024	192,000	86	Oui (voir note 1)
PNGS Tranche 4	Déc. 2024	167,500	65	Oui
PNGS Tranche 5	Déc. 2024	287,500	100	Oui
PNGS Tranche 6	Déc. 2024	295,000	93	Oui
PNGS Tranche 7	Déc. 2024	287,000	95	Oui
PNGS Tranche 8	Déc. 2024	274,500	88	Oui
BNGS Tranche 1	La tranche a été remise à neuf			Oui (voir note 1)
BNGS Tranche 2	La tranche a été remise à neuf			Oui (voir note 1)
BNGS Tranche 3	Tranche en cours de rénovation			N/A
BNGS Tranche 4	Janv. 2025 (rénovation)	251,000	111	Oui
BNGS Tranche 5	Janv. 2026 (rénovation)	~300,000	108	Oui (voir note 1)
BNGS Tranche 6	Tranche en cours de rénovation			N/A
BNGS Tranche 7	Juillet 2028 (rénovation)	~300,000	109	Oui (voir note 1)
BNGS Tranche 8	Juillet 2030 (rénovation)	~300,000	117	Oui (voir note 1)
PLNGS	La tranche a été rénovée			Oui (rev2)

Notes :

1. Pour les tubes de pression fonctionnant au-delà de 210 000 EFPH, les prévisions de Heq sont valables en dehors des régions d'intérêt définies près des marques de brunissage à l'entrée et à la sortie, où un Heq élevé a été observé. Des activités de recherche sont en cours pour améliorer les capacités de modélisation de l'Heq dans ces régions des tubes de force. Une mise à jour de ces activités est fournie dans CMD 23-M36.

Le modèle de résistance à la rupture des tubes de force a été accepté pour les évaluations de vérification de la conformité de l'Aptitude fonctionnelle pour un Heq allant jusqu'à 100 ppm dans la région frontale d'un tube de force (l'extrémité qui est extrudée en premier lors de la fabrication) et 140 ppm dans le reste d'un tube de force. Le modèle de ténacité à la rupture n'a pas été accepté pour une utilisation dans les régions d'intérêt pour un Heq élevé près des marques de brunissage en 2022. La poursuite de l'exploitation des tubes de force susceptibles de présenter un Heq élevé près du joint laminé de sortie est fondée sur les relevés de décision DEC 21-H114, DEC 21-H11, DEC 21-H111 et DEC

21-H112. Le risque supplémentaire lié à la poursuite de l'exploitation des tubes de force susceptibles de présenter un Heq élevé à proximité de la marque de brunissage à l'entrée a été jugé faible au moins jusqu'en 2025 et fait toujours l'objet d'une étude.

Annexe C. Liste des modifications apportées au manuel des conditions d'autorisation

Le tableau suivant énumère le manuel des conditions de permis (MCP) pour chaque installation couverte par le rapport de surveillance réglementaire et indique les changements apportés aux MCP en 2022.

Pour les MCP qui ont été révisés en 2022, les détails sont fournis ci-dessous.

Facilité	MCP #	Numéro de révision au 31 décembre 2022	Date de révision
DNGS	LCH-PR-13.02/2025	R005	12 août 2022
PLNGS	LCH-PR-17.00/2032	R000	28 novembre 2022

Révisions au MCP pour la centrale nucléaire de Darlington (2022)

Le 12 août 2022. Le personnel de la CCSN a apporté un certain nombre de changements afin de clarifier les recommandations, l'orientation et les critères de vérification de la conformité dans diverses sections pour inclure les documents d'application de la réglementation de la CCSN et les normes du Groupe CSA, nouveaux ou révisés (ces développements sont décrits dans le présent rapport et sont alignés sur les décisions de la Commission), ainsi que les documents des titulaires de permis. Le tableau ci-dessous résume les changements apportés à la révision R005 :

LC(s)	Changer	Sous-section
1.	<p><u>Modifications d'ordre général et administratif</u></p> <p>Mise à jour :</p> <p>Numéro de révision du MCP</p> <p>Numéro de licence basé sur la décision concernant le Mo-99</p> <p>Date d'entrée en vigueur</p> <p>Numéros de documents électroniques</p> <p>Des mises à jour ont été effectuées dans tous les domaines, y compris :</p> <p>pages de titre et de couverture</p> <p>résumé des changements</p> <p>les en-têtes et les pieds de page</p> <p>Les dates d'entrée en vigueur seront mises à jour lors de la signature</p>	LCH-PR-13.02/2025-R005 page de couverture
2.	<p>Administratif</p> <p>Mise à jour de la référence au document OPG "OPG-PROG-0010", qui a été remplacé par "OPG-PROG-0005".</p> <p>En outre, toute référence originale à OPG-PROG-0005 a été mise à jour avec le titre le plus récent.</p>	1.1 - CVC 8.1 CVC 9.1 CVC 9.1 CVC 11.1 CVC Annexe D
3.	OPG avait demandé le retrait de N-TQD-601-00001.	2.1 CVC Annexe D
4.	<p>Administratif -</p> <p>Mise à jour du texte du MCP</p> <p>REGDOC 2.2.4 Fitness for Duty, <i>Volume II, Managing Alcohol and Drug Use Version 3</i> - mise à jour pour s'aligner sur la lettre des OPG dans laquelle ils déclarent être en conformité avec REGDOC 2.2.4 <i>Fitness for Duty, Volume II, Managing Alcohol and Drug Use Version 3</i>, à l'exception des tests de dépistage d'alcool et de drogues préalables au placement et aléatoires.</p> <p>RD-363 a été remplacé par REGDOC 2.2.4 - <i>Fitness for Duty, Volume III : Nuclear Security Officer Medical, Physical, and Psychological Fitness</i>.</p>	2.1 CVC 12.1 CVC Annexe C
5.	Mise à jour pour tenir compte de la suppression du poste SATS.	2.1 CVC

6.	<p>En raison de la récente découverte concernant le SOE, le personnel de la CCSN a ajouté les OSR et les IUC au MCP, le fait que les OSR soient directement référencés est aligné sur d'autres MCP du DPRR.</p> <p>Les rapports OSR ne prennent en compte que les limites d'analyse de sécurité. À chaque limite d'analyse de sécurité correspond une limite d'exploitation sûre qui tient compte de l'incertitude des mesures. Ces limites opérationnelles sûres sont les limites opérationnelles "légal" et sont utilisées pour identifier les dégradations des SSC liés à la sécurité. C'est pourquoi les IUC ont été ajoutées au MCP.</p>	3.1 CVC Annexe D
7.	Mise à jour du lien vers la délégation d'autorité et suppression des "critères généraux" qui n'étaient pas censés être associés à des défaillances graves du processus.	3.2 CVC
8.	Mise à jour du texte des PSR pour l'aligner sur le REGDOC 2.3.3	3.4 PSR
9.	Mise à jour du préambule pour l'aligner sur celui de Pickering.	4.1 - Préambule
10.	Mise à jour du texte associé au REGDOC 2.4.1 pour tenir compte du dernier plan de mise en œuvre (N-PLAN-03500-0500515 R005).	4.1 - CVC
11.	Titre actualisé de la norme CSA	5.1 - Orientations Annexe E
12.	Mise à jour en fonction des commentaires des spécialistes de la radioprotection de la CCSN	7.1 - Orientations
13.	Mise à jour de la date d'entrée en vigueur et de la révision du REGDOC-2.10.1, pour l'aligner sur la lettre d'OPG, qui indique que la centrale de Darlington est entièrement conforme au document.	10.1 - CVC Annexe C
14.	Mise à jour du texte associé au plan de mise en œuvre de la norme CSA N293-12 sur la base de la dernière mise à jour de l'OPG.	10.2 - CVC
15.	N-PROC-OP-0043, Waste Management a été remplacé par OPG-STD-0156 R000, "Management of Waste and Other Environmentally Regulated Materials" (Gestion des déchets et autres matériaux réglementés sur le plan environnemental).	11.1 - CVC Annexe D
16.	Mise à jour de la révision du document de la CSA. En 2022, OPG a confirmé avoir achevé la mise en œuvre de la norme révisée.	11.2 - CVC Annexe C

17.	<p>Suppression du document RD-363, qui a été remplacé par le REGDOC 2.2.4, <i>Aptitude fonctionnelle, volume III</i>.</p> <p>Suppression de la révision 2013 du REGDOC 2.12.1 car elle a été remplacée par la révision 2018 du REGDOC 2.12.1.</p> <p>Ajouté REGDOC 2.12.3 Révision 2013.</p>	<p>12.1 CVC 12.1 Recommandations et orientations Annexe C Annexe E</p>
18.	<p>Le plan tactique a été ajouté au CVC car une modification de ce document pourrait entraîner une probabilité intolérable d'altérer les mesures de sûreté et de contrôle du titulaire de permis et/ou les fondements de l'autorisation dans un sens négatif. Les attentes réglementaires pour les documents sont contenues dans les articles 3, 16 et 32 du <i>Règlement sur la sécurité nucléaire</i>.</p> <p>Le document sur les cyberbiens importants a été remplacé. Pour s'aligner sur le MCP de Pickering, le document OPG-PROG-0042 a été ajouté en tant que CVC.</p>	<p>12.1 CVC Annexe D Annexe D</p>
19.	<p>Mise à jour du texte associé à la mise en œuvre des exigences relatives à l'inventaire des matières nucléaires non combustibles sur la base de la dernière mise à jour des OPG.</p>	<p>13.1 CVC</p>
20.	<p>Mise à jour du texte relatif à la TRF, dans lequel OPG entreprendra des activités de remise en état pour prolonger la durée de vie opérationnelle de la TRF au-delà de 2025.</p>	<p>15.1 CVC</p>
21.	<p>Ajout de la référence au plan de gestion du programme de retour au service.</p>	<p>15.2 - CVC</p>
22.	<p>Compte tenu des leçons tirées de la remise à neuf de la tranche 2, OPG ne remplit plus de rapports de redémarrage. Le texte a été mis à jour pour refléter les pratiques actuelles d'OPG basées sur le Plan de gestion de la remise en service.</p>	<p>15.2 CVC</p>
23.	<p>La CCSN a accepté la révision 3 du PII.</p>	<p>15.3 - CVC 15.3 - CVC</p>
24.	<p>Ajout des références aux protocoles de la tranche 3 et de la tranche 1. Ajout de conseils supplémentaires basés sur les leçons tirées de la rénovation de la tranche 2.</p>	<p>15.4 - Recommandations et orientations</p>

25.	Nouveau texte MCP pour refléter l'amendement de la licence concernant le Mo-99 IIS. Mise à jour de la proposition figurant dans le document CMD 21-H107 pour tenir compte de la décision de la Commission concernant les tranches supplémentaires et des enseignements tirés du manuel d'exploitation.	15.6 - Préambule
26.	Nouveau texte MCP pour refléter l'amendement de la licence concernant le Mo-99 IIS. Mise à jour de la proposition figurant dans le document CMD 21-H107 pour tenir compte de la décision de la Commission concernant les tranches supplémentaires et des enseignements tirés du manuel d'exploitation.	15.6 - CVC Annexe D
27.	Tous les numéros de documents électroniques et la colonne associée ont été supprimés car ils ne sont plus tenus à jour sur les documents électroniques.	Annexe C
28.		

Révisions au MCP de la centrale nucléaire de Point Lepreau

Le 31 octobre 2022, le personnel de la CCSN a apporté un certain nombre de modifications, notamment un changement de nom pour correspondre à la nomenclature établie et de nombreuses modifications administratives dans l'ensemble du document, telles que la correction des titres des documents des titulaires de permis, ainsi que la mise à jour des calendriers de mise en œuvre.

Le tableau ci-dessous résume les modifications apportées à la révision R000 :

LC(s)	Sous-section	Changer
N/A	N/A (administratif)	Correction du numéro de licence de PROL 22.00/2032 à PROL 17.00/2032. Mise à jour de l'ensemble du document pour utiliser LCH 17.01/2032 au lieu de LCH 22.00/2032.
4.1	CVC (administratif)	Mise à jour des numéros de document du rapport de sécurité PLNGS 2021, partie II - Analyse des accidents et du rapport de sécurité PLNGS 2021, partie III - Annexes.
Annexe F	Analyse de la sûreté (administrative)	Mise à jour du numéro de document du rapport de sécurité PLNGS 2021, partie II - Analyse des accidents et du rapport de sécurité PLNGS 2021, partie III - Annexes.
5.3	CVC (administratif)	Mise à jour de la date de mise en œuvre et de la note au bas du tableau de publication de la base de données des licences.

Annexe D. Nations, communautés et organisations autochtones ayant des territoires traditionnels et/ou des traités et/ou des intérêts à proximité de sites de centrales nucléaires

Darlington / Pickering
<ul style="list-style-type: none"> • Les Premières nations signataires des traités Williams, qui comprennent <ul style="list-style-type: none"> - Première nation d'Alderville - Première nation de Curve Lake - Première nation Hiawatha - les Mississaugas de la Première nation de Scugog Island - les Chippewas de la Première nation de Beausoleil - les Chippewas de la Première nation de Georgina Island - les Chippewas de la Première nation de Rama • Nation Métis de l'Ontario (Région 8) • Mohawks de la baie de Quinte • Six Nations de la rivière Grand
Bruce
<ul style="list-style-type: none"> • Nation ojibway de Saugeen • Nation Métis de l'Ontario • Historic Saugeen Métis
Point Lepreau
<ul style="list-style-type: none"> • Nation Wolastoqey du Nouveau-Brunswick (représentant 6 communautés Wolastoqey du Nouveau-Brunswick) • Mi'gmawe'l Tplu'taqnn Incorporated (représentant 8 communautés Mi'gmaq) • Kopit Lodge (représentant la Première nation Elsipogtog) • Passamaquoddy Recognition Group Inc. (représentant la nation Peskotomuhkati)
Gentilly-2
<ul style="list-style-type: none"> • Grand Conseil de la Nation Waban-Aki • Nation huronne-wendat

Annexe E. Résumé de l'engagement par rapport au mandat de la CCSN pour l'engagement à long terme et les plans de travail associés en 2022

Le personnel de la CCSN a officialisé plusieurs relations d'engagement à long terme avec les nations et communautés autochtones intéressées par le biais de cadres de références élaborés en collaboration avec chaque nation ou communauté autochtone intéressée. Vous trouverez ci-dessous un résumé des activités d'engagement qui ont eu lieu en 2022 en relation avec chacun des termes de référence existants pour l'engagement à long terme. Ces résumés ont été rédigés en collaboration par le personnel de la CCSN et chaque nation ou communauté autochtone concernée.

E.1 Première nation de Curve Lake - Mandat d'engagement à long terme de la CCSN

Conformément à l'engagement pris avec la Première nation de Curve Lake (PNLC) dans le cadre du mandat pour un engagement à long terme avec la CCSN, la mise à jour ci-dessous a été préparée en collaboration avec les représentants de la PNLC.

En 2020, le personnel de la CCSN a entamé des discussions avec la PNLC afin d'établir une relation officielle à long terme avec la communauté, et un cadre de référence pour l'engagement à long terme a été signé entre la PNLC et la CCSN en février 2021. Ce cadre de référence garantit que la PNLC bénéficie d'un financement, d'un soutien et d'une capacité adéquats et significatifs pour participer aux activités de consultation et d'engagement requises tout au long de l'année. Dans le cadre du mandat, un plan de travail annuel est élaboré entre la CCSN et la PNLC, qui fournit des informations sur la portée du travail, les activités détaillées et les calendriers associés aux éléments de travail pour la collaboration et l'engagement.

En 2022, le plan de travail comprenait

- Maintenance et mise à jour du mandat
- Participation au programme indépendant de surveillance de l'environnement de la CCSN (PISE)
- Mises à jour et discussions sur les projets spécifiques et les opérations en cours des installations nucléaires existantes présentant un intérêt
- Questions d'importance relevant de la compétence conjointe (par exemple, autorisation en vertu de la loi sur les pêches, préparation aux situations d'urgence et émissions thermiques des centrales nucléaires).
- Information, communication et autres sujets (par exemple, mises à jour REGDOC, retour d'information sur les rapports et processus de la CCSN, opportunités PFP)
- Élaboration d'un plan pour une étude sur les connaissances indigènes de la Première nation de Curve Lake

En 2022, en raison de contraintes de capacité et d'autres priorités, la CLFN et la CCSN n'ont pas été en mesure d'entamer des discussions sur l'élaboration d'un plan pour une étude sur les connaissances indigènes. Toutefois, la PNLC

et la CCSN se sont engagées à élaborer un plan pour une étude sur les connaissances indigènes à Curve Lake en 2023.

En 2022, le personnel de la CLFN et de la CCSN a continué à se réunir tous les mois et à travailler en collaboration pour faire avancer un certain nombre d'initiatives convenues dans le plan de travail. Grâce aux réunions et interactions mensuelles régulières, la CLFN et la CCSN ont développé une bonne relation de travail, plus propice à des communications ouvertes et directes.

Les discussions ont porté sur les activités de surveillance environnementale en cours, l'empiètement et l'entraînement des poissons à la centrale nucléaire de Darlington et à la centrale nucléaire de Pise, le renouvellement du permis de l'installation de gestion des déchets de Darlington et l'intention de l'OPG de soumettre le permis de construire pour le nouveau projet nucléaire de Darlington, y compris des informations sur la technologie choisie et le processus d'examen réglementaire.

En 2022, la PNLC et le personnel de la CCSN ont collaboré à l'élaboration de produits de communication (tels qu'une fiche d'information sur la pilule KI et un dépliant sur le rapport d'examen de la protection de l'environnement de Cameco Fuel Manufacturing) afin d'améliorer la façon dont l'information est partagée avec les membres de la communauté de la PNLC.

En octobre 2022, la PNLC a accueilli le personnel de la CCSN dans sa communauté pour un déjeuner et une réunion avec ses dirigeants. La PNLC a également partagé ses connaissances lors d'une visite du parc provincial Pétroglyphe. Ces activités se sont avérées inestimables pour établir et renforcer la relation, faire progresser les discussions sur des projets spécifiques et améliorer la sensibilisation et la compréhension culturelles du personnel de la CCSN. Le personnel de la CCSN et la PNLC prévoient organiser un autre événement en personne dans la collectivité et le territoire de la PNLC en 2023.

En 2022, les PNLC ont fait part de leurs commentaires dans le cadre de leur intervention sur les ROR de 2021 et continuent de le faire dans le cadre des discussions en cours. Le personnel de la CCSN a apporté un certain nombre d'améliorations aux rapports et à la documentation en fonction de ces commentaires, comme l'inclusion de reconnaissances foncières pour chaque installation et la création d'une section distincte sur la consultation et l'engagement des Autochtones. Le personnel de la CCSN et la PNLC travaillent ensemble pour discuter et aborder les thèmes communs soulevés dans les interventions de la PNLC. Le personnel de la CCSN et la PNLC restent déterminés à renforcer leurs relations par un dialogue respectueux et continu afin de partager les connaissances, les informations sur la culture, l'histoire et les perspectives qui aident le personnel de la CCSN et la PNLC à apprendre l'un de l'autre. Le personnel de la CCSN continuera également à discuter des domaines d'intérêt et des questions ou préoccupations liées aux activités nucléaires réglementées par la CCSN qui intéressent la PNLC.

En 2023, la PNLC et le personnel de la CCSN prévoient entamer des discussions sur la portée et l'approche d'une étude à l'échelle du territoire sur le savoir autochtone et l'utilisation des terres en ce qui a trait aux installations et aux activités réglementées par la CCSN. Les discussions porteront notamment sur les besoins spécifiques en matière de financement et de capacité afin que la PNLC soit en mesure de participer de manière significative et de mener à bien ces études et recherches importantes.

et de recherche. Les CLFN et le personnel de la CCSN continueront également à favoriser et à créer un espace éthique sûr pour la collecte et le partage du savoir autochtone.

E.2 Historic Saugeen Métis - CCSN - Cadre de référence pour l'engagement à long terme

Conformément à l'engagement pris avec les Historic Saugeen Métis (HSM) dans le cadre du mandat pour un engagement à long terme avec la CCSN, la mise à jour ci-dessous a été préparée en collaboration avec les représentants des HSM.

À la suite de l'audience sur le renouvellement du permis de la BNGS en 2018, un mandat a été convenu et signé le 12 avril 2019 entre le personnel de la CCSN et le HSM, qui garantit que le HSM bénéficie d'un financement, d'un soutien et d'une capacité adéquats et significatifs pour participer aux activités de consultation et d'engagement requises tout au long de l'année.

Les sujets de discussion relatifs aux installations de cette ROR comprenaient des mises à jour et des discussions sur la centrale nucléaire de Bruce (remplacement de composants majeurs et activités opérationnelles, y compris des mises à jour sur les tubes de pression), l'installation de gestion des déchets de Western d'OPG, le projet de déclassement de Douglas Point de CNL et le projet de gestion adaptative de la phase de la SGDN.

Le personnel de la CCSN et les représentants du HSM ont collaboré à la campagne d'échantillonnage du PSIE qui s'est déroulée autour de la BNGS en 2022. Le personnel de la CCSN a apprécié l'implication du HSM dans le programme de surveillance environnementale indépendante, en sélectionnant les échantillons et en participant à la collecte d'échantillons. Leurs contributions ont permis de renforcer le programme de surveillance du PISE. Le personnel des HSM et de la CCSN a également discuté de la meilleure façon de partager les résultats avec les membres de la communauté des HSM et s'est engagé à travailler en collaboration une fois que les résultats seront disponibles.

Bien que les HSM n'aient pas de préoccupations en suspens concernant les activités nucléaires sur le site de Bruce, ils ont continué à participer activement et à apporter des contributions éclairées pour traiter tout impact potentiel sur les droits et les intérêts des HSM. Le personnel de la CCSN prévoit de continuer à dialoguer avec les responsables de la gestion des déchets et à les informer des activités de réglementation sur une base semestrielle, comme convenu dans le mandat, y compris en communiquant les résultats de la campagne d'échantillonnage du PISE en 2022.

E.3 Première nation des Mississaugas de Scugog Island - Cadre de référence de l'engagement à long terme de la CCSN

Conformément à l'engagement pris avec la Première nation des Mississaugas de Scugog Island (PNSI) dans le cadre du mandat pour un engagement à long terme avec la CCSN, la mise à jour ci-dessous a été préparée en collaboration avec les représentants de la PNSI.

En septembre 2021, le personnel de la CCSN a entamé des discussions avec la MSIFN afin d'établir une relation formelle à long terme avec la communauté, et des cadres de références ont été signés entre la MSIFN et la CCSN en mars 2022. Les cadres de références garantissent que la PNSIM bénéficie d'un financement, d'un soutien et d'une capacité adéquats et significatifs pour participer aux activités de consultation et d'engagement requises tout au long de l'année. Dans le cadre du mandat, un plan de travail annuel est élaboré entre la CCSN et la MSIFN, qui fournit des informations sur la portée du travail, les activités

détaillées et les calendriers associés aux éléments de travail pour la collaboration et l'engagement.

En 2022, le plan de travail comprenait

- Apprendre à connaître et à participer au Programme indépendant de surveillance de l'environnement (PISE) de la CCSN
- Rapport annuel collaboratif à la Commission et au chef et au conseil de la MSIFN
- Des mises à jour et des discussions sur des projets spécifiques et des opérations en cours dans des installations nucléaires autorisées présentant un intérêt.
- Améliorer le partage d'informations et la communication entre la CCSN et les membres du MSIFN
- Gestion et préparation aux situations d'urgence

En 2022, le personnel de la MSIFN et de la CCSN a continué à se réunir tous les mois et à travailler en collaboration pour progresser sur un certain nombre d'initiatives convenues dans le plan de travail.

Les sujets de discussion liés aux installations de cette ROR comprenaient des mises à jour et des discussions sur la centrale nucléaire de Darlington, l'installation de gestion des déchets de Darlington, la centrale nucléaire de Pickering et l'installation de gestion des déchets de Pickering. Le personnel de la CCSN et la MSIFN se sont rencontrés à plusieurs reprises, y compris lors d'une réunion en personne en octobre 2022, pour discuter du renouvellement du permis de l'installation de gestion des déchets de Darlington et de l'intention d'OPG de prolonger les opérations existantes à la centrale nucléaire de Pickering. En 2022, le personnel de la CCSN a également rencontré la MSIFN pour discuter des activités du groupe de travail sur la pilule d'iodure de potassium et travaille avec la MSIFN pour élaborer des documents de communication connexes en 2023.

E.4 Cadre de référence de l'engagement à long terme de la Nation Métis de l'Ontario et de la CCSN

Conformément à l'engagement pris avec la Métis Nation of Ontario (MNO) dans le cadre du mandat pour un engagement à long terme avec la CCSN, la mise à jour ci-dessous a été préparée en collaboration avec les représentants de la MNO.

À la suite de l'audience sur le renouvellement du permis de la centrale nucléaire de Bruce en 2018, un cadre de référence a été convenu et signé le 18 décembre 2019 entre le personnel de la CCSN et l'ORM, ce qui documente officiellement l'engagement avec leur nation. Comme la MNO est une organisation provinciale, un plan d'engagement spécifique en vertu du cadre de référence a également été signé en décembre 2019 avec la région 7 de la MNO, qui est la région du comité de consultation qui comprend le site de Bruce, afin d'aborder leurs domaines d'intérêt.

- En 2022, le plan d'engagement comprenait
- Participation au PISE de la CCSN
- Partage d'informations sur l'initiative de gestion adaptative des phases de la SGDN

- Partage d'informations sur les ERMG
- La CCSN soutient le renforcement des capacités des ORM par le biais d'ateliers de développement professionnel
- Communication avec les citoyens de l'ORM

Les installations suivantes, couvertes par le présent rapport, présentent un intérêt : La centrale nucléaire de Bruce, l'installation de gestion des déchets de Western, Douglas Point, et l'initiative de gestion adaptative de la phase de la SGDN.

Conformément au plan d'engagement, en 2022, le personnel de la CCSN a continué de rencontrer les représentants de l'ORM deux fois par an pour discuter de sujets tels que la demande de permis de déclassement de Douglas Point, le projet de remplacement d'un composant majeur de Bruce Power et les conclusions sur les tubes de force, le projet WWMF d'OPG et le projet APM de la SGDN. Le personnel de la CCSN a travaillé avec la MNO pour mettre à jour le plan de travail afin d'identifier les domaines de collaboration, y compris la surveillance environnementale par le biais du PSIE et la fourniture d'informations relatives aux études d'impact et aux petits réacteurs modulaires. En 2022, les représentants de la MNO ont participé à la campagne d'échantillonnage du PISE qui s'est déroulée autour de la BNGS. Les représentants ont observé la station d'échantillonnage de l'air mise en place par Baie-du-Doré et ont aidé à identifier la végétation dans la région qui est importante pour leurs citoyens (p. ex., plantains, quenouilles).

Comme il en a été question lors de l'audience sur le renouvellement du permis de Bruce Power en 2018, la région 7 de la MNO aimerait participer davantage aux activités de surveillance de l'environnement et répondre aux préoccupations de ses citoyens concernant les impacts environnementaux perçus liés au site de Bruce. Le personnel de la CCSN continuera de collaborer et de s'engager avec la MNO Région 7 dans les domaines d'intérêt liés au site de Bruce.

E.5 Cadre de référence de l'engagement à long terme de la Nation Saugeen Ojibway et de la CCSN

Conformément à l'engagement pris avec la Nation Saugeen Ojibway (SON) dans le cadre du mandat pour un engagement à long terme avec la CCSN, la mise à jour ci-dessous a été préparée en collaboration avec les représentants de la SON.

Un cahier des charges a été signé entre les SON et la CCSN en 2019. Les cadres de références garantissent que les SON disposent d'un financement, d'un soutien et d'une capacité adéquats et significatifs pour participer aux activités de consultation et d'engagement requises tout au long de l'année. Dans le cadre des cadres de références, un plan de travail annuel est élaboré entre la CCSN et les SON, qui fournit des informations sur la portée des travaux, les activités détaillées et les calendriers associés aux éléments de travail pour la collaboration et l'engagement.

En 2022, le plan de travail comprenait

- Examen et analyse conjoints des demandes des titulaires de licences, en particulier en ce qui concerne la protection de l'environnement
- Participation au PISE de la CCSN

- Inclusion dans la conception et l'examen de l'étude de Bruce Power sur les mesures d'atténuation disponibles pour les incidences sur l'environnement.
- Sensibilisation de la communauté aux SON
- Partager les résultats de la surveillance environnementale de la CCSN, tels que les rapports d'inspection
- Identifier les agences décisionnelles fédérales, provinciales et municipales, le cas échéant
- Coordonner les réunions avec les agences fédérales et provinciales de la Couronne, le cas échéant
- Partage d'informations sur l'installation de gestion des déchets de Western, Douglas Point et l'initiative de gestion adaptative de la phase de la SGDN

Le plan de travail détaille les tâches et les délais pour chacun de ces points.

Les sujets de discussion relatifs aux installations de ce ROR comprenaient des mises à jour et des discussions sur la centrale nucléaire de Bruce, l'installation de gestion des déchets de Western, Douglas Point, et l'initiative de gestion adaptative de la phase de la SGDN.

Le personnel de la CCSN comprend que les SON continuent d'avoir des préoccupations concernant les impacts environnementaux résultant des activités nucléaires à la BNGS, qui ont été présentées dans leur intervention lors de l'audience sur le renouvellement du permis de Bruce Power le 14 mars 2018. L'objectif des activités du plan de travail est d'assurer la surveillance des SON, l'inclusion et un moyen d'obtenir des informations supplémentaires qui fourniront clarté, transparence et assurance aux communautés et aux dirigeants des SON concernant les interactions entre l'installation de la centrale nucléaire de Bruce et l'environnement.

En 2022, le personnel de la CCSN et les SON ont continué à se rencontrer et à travailler en collaboration pour mener à bien un certain nombre d'initiatives convenues dans le plan de travail. Ces activités comprenaient le soutien financier de la CCSN pour une étude sur l'utilisation et l'occupation traditionnelles des terres afin d'obtenir un inventaire de base des sites culturels cartographiés par rapport au territoire de la SON, y compris le territoire autour du site de Bruce Power. Toutefois, en raison de la pandémie et de l'impossibilité de rencontrer les membres de la communauté en personne, ce travail a été retardé, mais il devrait être achevé au début de 2023.

Le travail sur l'étude des mesures d'atténuation de Bruce Power a été achevé. Les résultats de ce processus ont conduit à une collaboration plus poussée entre les SON et le personnel de la CCSN sur la surveillance environnementale ainsi que sur les futures mises à jour du cadre réglementaire de la CCSN.

Le personnel de la CCSN et les membres de la communauté SON ont participé à la campagne d'échantillonnage du Programme indépendant de surveillance de l'environnement pour 2022. Les SON ont aidé à sélectionner et à fournir des échantillons (y compris des poissons) qui seraient utiles aux membres de leur communauté. Dans le cadre de l'échantillonnage du PSIE, le personnel de la CCSN a également mené des activités de sensibilisation pour expliquer le programme et les effets du rayonnement sur la santé.

Le personnel de la CCSN a participé à un certain nombre d'activités de sensibilisation avec SON. Le personnel du bureau de l'environnement des SON a organisé des séances d'information communautaires au printemps et à l'automne, qui ont attiré un grand nombre de participants. Elles ont permis aux membres des SON de poser des questions et d'en apprendre davantage sur la façon dont l'énergie nucléaire et les rayonnements sont réglementés au Canada. En outre, le personnel du bureau de l'environnement des SON et le personnel de la CCSN ont fait une présentation conjointe lors de la conférence 2022 de la CNS sur la participation des SON aux inspections réglementaires afin de partager cette expérience avec l'industrie nucléaire.

En outre, la SON a terminé une autre année du Programme de surveillance des eaux côtières (PSEC), qui est une initiative financée en coopération avec Bruce Power, mais conçue, dirigée et mise en œuvre par la SON pour surveiller les conditions environnementales dans les zones littorales de la péninsule Saugeen. La SON a récemment communiqué à la CCSN le rapport annuel 2022 sur le PGDC, comme elle l'a fait au cours des années précédentes. Le personnel de la CCSN s'intéresse aux résultats du PGCC, car ils fourniront des données qui pourront être utilisées dans les évaluations futures des risques environnementaux liés à la BNGS.

Les SON ont des préoccupations constantes concernant le stockage des déchets nucléaires sur leur territoire traditionnel. En 2022, le personnel de la CCSN a fourni des informations sur la mise à jour des plans de Ressources naturelles Canada visant à actualiser la politique canadienne sur les déchets nucléaires. En outre, des travaux sont en cours pour fournir des informations sur la façon dont les SON peuvent contribuer et participer aux processus entourant les nouveaux projets nucléaires en Ontario dans le cadre desquels les déchets pourraient être stockés à l'installation de gestion des déchets de Western ou dans un éventuel dépôt de déchets radioactifs situé sur le territoire des SON.

Le personnel de la CCSN et les SON continueront à travailler en collaboration pour répondre aux préoccupations, aux droits et aux intérêts des SON en ce qui concerne le site de Bruce.

Annexe F. Bénéficiaires de l'aide financière aux participants pour le rapport de surveillance réglementaire du NPGS de 2022

Bénéficiaires
Paul Sedran
Passamaquoddy Recognition Group Inc.
Première nation Hiawatha
Grand Conseil de la Nation Waban-Aki
Projet de transparence nucléaire
Association canadienne du droit de l'environnement

Vous trouverez de plus amples informations sur le programme d'aide financière aux participants de la CCSN sur le [site web de la CCSN](#).

Annexe G. Tableau récapitulatif de l'état d'avancement des questions, des préoccupations et des demandes des intervenants dans le cadre du NPGS 2021 ROR

En réponse directe à l'action de la Commission [RIB 26782] suite à la présentation des ROR 2021, le personnel de la CCSN a établi des tableaux de suivi pour chaque nation ou communauté autochtone intervenante dans la ROR 2021 de la NPGS afin d'organiser les demandes, les préoccupations et les commentaires soumis dans leurs interventions. Ces tableaux résument également les efforts déployés par la CCSN pour répondre aux commentaires des intervenants et y donner suite, dans la mesure du possible. Lors de la réunion sur la ROR 2021 de CNL, la Commission a pris note des préoccupations soulevées par plusieurs intervenants concernant le fait que le personnel de la CCSN n'avait pas répondu directement à leurs commentaires et recommandations concernant les ROR antérieures. Par conséquent, la Commission s'attend à être informée de l'état d'avancement des efforts déployés par le personnel de la CCSN pour traiter et suivre les recommandations des intervenants dans toutes les ROR, y compris la ROR de la centrale nucléaire, à l'avenir. La Commission a demandé au personnel de la CCSN de fournir une mise à jour sur la façon dont les commentaires et les recommandations formulés en particulier par les nations et les communautés autochtones ont été ou seront traités, y compris en cas de désaccord.

L'objectif de cette annexe est de fournir un résumé des informations et des données provenant des tableaux de suivi des questions de la CCSN à la Commission. Les tableaux ci-dessous donnent un aperçu des questions soulevées dans les interventions par rapport à la ROR de l'année précédente, et de la voie à suivre proposée pour y répondre. Le tableau A indique le nombre de questions et de préoccupations spécifiques soulevées par chaque intervenant et leurs thèmes connexes, ainsi que les réponses de la CCSN et la voie à suivre proposée. Le tableau B donne un aperçu des principales catégories thématiques soulevées par chaque intervenant et le nombre total de fois où chaque thème ou sujet a été soulevé par tous les intervenants dans leurs interventions. Le suivi de ces informations thématiques fournira une base de référence qui aidera le personnel de la CCSN à concentrer ses efforts sur les domaines qui suscitent le plus de préoccupations. Il s'agit d'un nouveau ROR qui continuera à prendre forme au fur et à mesure que le personnel de la CCSN acquerra de l'expérience dans le suivi des progrès réalisés dans le traitement des questions intéressant les nations et les communautés autochtones ainsi que les intervenants publics récurrents.

Le personnel de la CCSN s'est engagé à répondre aux intervenants et à assurer le suivi de leurs interventions, et à travailler en collaboration afin de déterminer les options pour aller de l'avant et répondre aux commentaires, dans la mesure du possible. Pour les nations et les communautés autochtones qui disposent d'un mandat pour un engagement à long terme avec la CCSN, les demandes, les préoccupations et les commentaires soulevés en relation avec le rapport d'évaluation ont été intégrés dans le plan de travail d'engagement et les réunions régulières avec chaque nation ou communauté autochtone, y compris le partage du tableau de suivi des questions et des préoccupations spécifiques avec chaque nation et communauté autochtone afin de vérifier les données et de discuter d'une voie à suivre pour répondre de manière significative à leurs commentaires.

En outre, le personnel de la CCSN a également assuré le suivi auprès des nations et communautés autochtones avec lesquelles la CCSN n'a pas actuellement de mandat pour un engagement à long terme, afin d'assurer le suivi ou d'établir une voie à suivre pour discuter de leurs commentaires et questions.

Tableau A : Questions et préoccupations soulevées dans les interventions des nations et communautés autochtones dans le tableau de suivi et de réponse de la ROR 2021 de la NPGS

2021 NPGS ROR Interventions des nations et communautés autochtones	Nombre de demandes/préoc- cupations/comment aires soulevés dans le cadre de l'intervention pour le ROR 2021	Demandes/p réoccupatio ns/comment aires auxquels il a été répondu*	Notes
Première nation de Curve Lake	28 (relevant de 6 matières/ catégories principales)	28	Les questions, les préoccupations et les recommandations soulevées par la Première nation de Curve Lake dans son intervention pour la ROR de la centrale nucléaire de 2021 sont abordées et discutées avec la Première nation de Curve Lake en fonction d'un tableau de suivi des questions conçu par le personnel de la CCSN, de réunions régulières et du plan de travail connexe en lien avec le mandat de la CCSN et de la Première nation de Curve Lake pour l'engagement à long terme. Le personnel de la CCSN est impatient de travailler avec la PNLC pour répondre à ses commentaires et recommandations. Parmi les thèmes et les questions soulevés, citons l'amélioration du processus de ROR, la consultation et l'engagement.

<p>Première nation des Chippewas de Kettle et Stony Point</p>	<p>7 (relevant de 4 sujets / catégories)</p>	<p>7</p>	<p>Les questions, préoccupations et recommandations soulevées par la Première nation des Chippewas de Kettle et de Stony Point dans son intervention pour la ROR de la centrale nucléaire de 2021 sont traitées et discutées avec la Première nation des Chippewas de Kettle et de Stony Point sur la base d'un tableau de suivi des questions conçu par le personnel de la CCSN pour suivre les questions, préoccupations et commentaires soulevés par la Première nation des Chippewas de Kettle et de Stony Point.</p> <p>Le personnel de la CCSN leur a proposé une réunion et des discussions spécifiques pour répondre à leurs préoccupations, commentaires et recommandations en ce qui a trait à la ROR de la centrale nucléaire de 2021. Le personnel de la CCSN est impatient de travailler avec la Première nation des Chippewas de Kettle et de Stony Point pour répondre à leurs commentaires et à leurs recommandations.</p> <p>Parmi les thèmes et les questions soulevés, citons la consultation et l'engagement, ainsi que les incidences socio-économiques.</p>
<p>Le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki</p>	<p>2 (relevant d'un sujet ou d'une catégorie)</p>	<p>2</p>	<p>Le GCNWA a indiqué qu'il n'avait pas de préoccupations particulières, mais qu'il souhaitait continuer à être informé et à recevoir des informations.</p> <p>Le personnel de la CCSN a assuré le suivi avec le GCNWA et se réjouit des discussions et de la collaboration en cours.</p>

Passamaquoddy Recognition Group Inc.	41 (relevant de 4 catégories principales)	41	<p>Les questions, préoccupations et recommandations soulevées par Passamaquoddy Recognition Group Inc. dans son intervention sur le ROR de la centrale nucléaire de 2021 sont traitées et discutées avec Passamaquoddy Recognition Group Inc. au moyen d'un tableau de suivi des questions conçu par le personnel de la CCSN, qui a été communiqué à Passamaquoddy Recognition Group Inc. En outre, le personnel de la CCSN a pris contact avec le Passamaquoddy Recognition Group Inc pour lui proposer une réunion et des discussions spécifiques afin de répondre à ses préoccupations, commentaires et recommandations concernant la ROR 2021 de la NGS. Le personnel de la CCSN est impatient de travailler avec Passamaquoddy Recognition Group Inc pour répondre à leurs commentaires et recommandations.</p> <p>Parmi les thèmes et les questions soulevés, on peut citer les incidences sur les droits des autochtones et/ou des traités et les améliorations à apporter au processus de ROR.</p>
Nation ojibway de Saugeen	0	0	<p>Une intervention a été soumise, mais aucun problème spécifique n'a été identifié. Le personnel de la CCSN se réjouit de poursuivre sa collaboration et son engagement avec les SON par le biais du cahier des charges CCSN-SON pour un engagement à long terme.</p>

<p>Nation Wolastoqey au Nouveau-Brunswick</p>	<p>11 (relevant de 4 sujets / catégories principaux)</p>	<p>11</p>	<p>Les questions, préoccupations et recommandations soulevées par la nation Wolastoqey du Nouveau-Brunswick dans son intervention pour la ROR de la NGS de 2021 sont abordées et discutées avec la nation Wolastoqey du Nouveau-Brunswick au moyen d'un tableau de suivi des questions conçu par le personnel de la CCSN. Le tableau a été partagé avec la Nation Wolastoqey du Nouveau-Brunswick et une première réunion pour discuter du tableau et des prochaines étapes a eu lieu le 22 février 2023. En outre, le personnel de la CCSN a proposé d'organiser une réunion et des discussions spécifiques pour répondre aux préoccupations, aux commentaires et aux recommandations de la Nation Wolastoqey en ce qui concerne la ROR de la centrale nucléaire de 2021. WNNB a indiqué qu'elle était satisfaite des réponses fournies à ce stade. Le personnel de la CCSN a également proposé d'élaborer un mandat pour un engagement à long terme et se réjouit de la poursuite de notre collaboration.</p> <p>Parmi les thèmes et les questions soulevés, citons les incidences sur les droits des populations autochtones et/ou des traités et les améliorations à apporter au processus de ROR.</p>
--	--	-----------	--

** Le terme "répondu" désigne le nombre de demandes, de préoccupations et de commentaires auxquels le personnel de la CCSN a répondu directement ou pour lesquels il a demandé aux intervenants d'organiser une réunion et des discussions spécifiques afin de répondre à leurs préoccupations, commentaires et recommandations. Voir la colonne des notes pour plus de détails.*

Engagement avec d'autres intervenants publics

Le personnel de la CCSN s'est engagé à dialoguer avec les intervenants publics et à en apprendre davantage sur leurs valeurs, leurs questions et leurs préoccupations. Les intervenants publics récurrents, y compris les particuliers et les organisations de la société civile, ont été contactés pour faire le suivi de leurs questions, de leurs préoccupations et de

leurs recommandations. À ce jour, seule l'Association canadienne du droit de l'environnement (ACDE) a répondu à nos demandes. Le suivi est facilité par les possibilités d'engagement existantes et les réunions bilatérales individualisées - dont les premières ont été proposées ou ont déjà eu lieu.

Le personnel de la CCSN a participé à une réunion productive avec l'ACDE afin d'aborder leurs domaines d'intérêt spécifiques. Les discussions ont porté sur un large éventail de sujets, y compris les activités de surveillance de la CCSN telles que les plans annuels de vérification de la conformité et les manuels des conditions de permis pour les centrales nucléaires. Après la réunion, le personnel de la CCSN a fourni à l'ACDE les informations demandées sur ces sujets. En outre, la conversation a porté sur la gestion des urgences et la surveillance de l'environnement, comme la distribution de pilules KI, l'étude technique du PNERP et les rapports via le référentiel de données Open Government.

Le tableau suivant donne un aperçu des principales catégories thématiques soulevées dans les interventions en rapport avec la ROR 2021 NPGS et le nombre de fois où chaque thème ou sujet a été soulevé au total dans toutes les interventions. Au total, pour la ROR 2021 NPGS, 9 intervenants ont soulevé des préoccupations dans les catégories décrites ci-dessous. Les catégories incluses dans le tableau B ont été classées de la plus fréquente à la moins fréquente. Les catégories thématiques sont dérivées de l'examen des interventions de 2021 et de l'analyse par le personnel de la CCSN des questions et des sujets soulevés.

Le personnel de la CCSN s'est engagé à poursuivre le suivi et le travail avec chaque intervenant du tableau A, ainsi qu'avec d'autres personnes réitérées et organisations de la société civile qui sont intervenues, afin de poursuivre les discussions sur la meilleure façon d'aborder les thèmes et les domaines d'intérêt identifiés dans leurs interventions.

Tableau B. Interventions par catégorie thématique

Demandes/préoccupations/commentaires Catégorie dans l'intervention pour le ROR 2021 du NPGS	Nombre de fois où la catégorie de sujet a été soulevée au cours de 2021 interventions ROR du NPGS	Nombre d'intervenants ayant abordé le sujet dans leur intervention
Amélioration du processus et du contenu du ROR (par exemple, demandes relatives à l'amélioration de l'accessibilité, à la fourniture d'informations supplémentaires ou de clarifications dans des sections spécifiques du rapport, à la fourniture d'informations sur le système d'évaluation des performances et à l'amélioration de la présentation du rapport).	94	6
Activités de consultation et d'engagement de la CCSN auprès des nations et communautés autochtones et des parties intéressées (par exemple, suggestions d'amélioration de l'approche de la	19	6

consultation et de l'engagement et demande de réponses significatives aux questions soulevées).		
Activités de surveillance réglementaire de la CCSN (par exemple, préoccupations concernant d'éventuelles lacunes dans la surveillance de la CCSN et questions concernant l'approche et les conclusions des activités de surveillance).	12	5
Disponibilité des données (par exemple, demandes de publication de données spécifiques)	6	1
Connaissances autochtones (par exemple, demandes de clarification sur la manière dont les connaissances autochtones ont été prises en compte et intégrées)	3	2
Programme d'aide financière aux participants (par exemple, demande de financement de la capacité et transparence accrue en ce qui concerne les décisions de financement)	3	2
Gestion des urgences (par exemple, préoccupations concernant le manque de détails et demande d'informations sur le processus de notification en cas d'urgence)	3	2
Surveillance de l'environnement (par exemple, demandes d'inclusion dans l'élaboration de plans de surveillance et de surveillance supplémentaire)	2	2
Incidences sur les droits des populations autochtones et/ou les droits issus de traités (par exemple, préoccupations concernant les incidences de problèmes historiques et d'opérations en cours)	2	2
Activités d'engagement des licenciés (par exemple, demande d'engagement supplémentaire sur des sujets d'intérêt)	2	2
Gestion des déchets (par exemple, préoccupations concernant l'impact de l'augmentation des quantités de déchets)	1	1
Impacts socio-économiques (par exemple, préoccupations concernant les impacts de l'afflux de travailleurs sur le marché du logement)	1	1

Conclusion

Le personnel de la CCSN prend au sérieux les questions et les préoccupations soulevées par les intervenants et continuera à travailler avec chaque intervenant identifié dans le tableau A ainsi qu'avec d'autres intervenants récurrents afin d'identifier des approches pour traiter les différents sujets, demandes et commentaires soulevés, le cas échéant. De plus, la CCSN s'engage à améliorer continuellement la qualité des données incluses dans les rapports de rendement et le processus de rapport de rendement. La CCSN reconnaît que les deux principaux thèmes des questions soulevées dans la ROR de la centrale nucléaire de 2021 étaient " l'amélioration du processus et du contenu de la ROR " et " les activités de surveillance réglementaire de la CCSN ", et elle s'est donnée comme priorité de discuter davantage de ces questions et d'y répondre, dans la mesure du possible. Dans le cadre de cet engagement, le personnel de la CCSN a commencé à inclure de nouvelles annexes dans tous les ROR 2022 avec des informations sur les questions et les préoccupations soulevées par les intervenants et l'état d'avancement des travaux de la CCSN pour suivre, répondre et traiter chaque intervention, le cas échéant, et travaille à l'expansion et à l'amélioration continues des rapports à la Commission sur le suivi des questions et les efforts d'engagement.

La CCSN se consacre à l'amélioration continue et s'efforce activement d'identifier des moyens et des approches significatifs pour répondre aux préoccupations, commentaires et recommandations formulés par les intervenants, le cas échéant. Dans les cas où des questions et des préoccupations sont soulevées sur lesquelles la CCSN et l'intervenant ne sont pas d'accord, la CCSN est prête à dialoguer et à travailler pour améliorer la compréhension des questions clés qui relèvent de son mandat et de son autorité.