



UNCLASSIFIED/NON CLASSIFIÉ

ORIGINAL/ORIGINAL

CMD : 23-H2

Date signed/Signé le : 13 JANUARY 2023

A Licence Renewal

Renouvellement d'un permis

**École Polytechnique de
Montreal**

**École Polytechnique de
Montréal**

SLOWPOKE-2 Reactor

Réacteur SLOWPOKE-2

Commission Public Hearing

Audience publique de la Commission

Scheduled for:
April 19 2023

Prévue pour :
19 avril 2023

Submitted by:
CNSC Staff

Soumis par :
Le personnel de la CCSN

Summary

This CMD presents information about the following matters of regulatory interest with respect to École Polytechnique de Montréal's SLOWPOKE-2 reactor:

- Renewal of the Class IA Licence PERFP-9A.01/2023 to operate École Polytechnique de Montréal's SLOWPOKE-2 Non-Power Reactor for a period of 10 years.

CNSC staff recommend the Commission consider taking the following actions:

- Renew the Non-Power Reactor Licence to authorize ÉPM to operate this facility until June 30, 2033.
- Authorize the delegation of authority as set out in section 5.5 of this CMD.

The following items are attached:

- Current Licence PERFP-9A.01/2023
- Proposed Licence PERFP-9A.00/2033
- Draft Licence Conditions Handbook

Résumé

Ce CMD fournit de l'information sur les questions d'ordre réglementaire suivantes concernant le réacteur SLOWPOKE-2 de l'École Polytechnique de Montréal :

- Renouvellement du permis de Catégorie IA PERFP-9A.01/2023 pour l'exploitation du réacteur de faible puissance SLOWPOKE-2 de l'École Polytechnique de Montréal pour une durée de 10 ans.

Le personnel de la CCSN recommande à la Commission de prendre les mesures suivantes :

- Renouveler le permis d'exploitation d'un réacteur de faible puissance d'ÉPM jusqu'au 30 juin 2033.
- Déléguer les pouvoirs de la façon prévue à la section 5.5 du présent CMD.

Les pièces suivantes sont jointes :

- Permis en vigueur PERFP-9A.01/2023
- Permis proposé PERFP-9A.00/2033
- Ébauche du manuel des conditions de permis

Signed/Signé le

13 janvier 2023

Directrice générale de la

Direction de la réglementation du cycle et des installations nucléaires

Director General

Directorate of Nuclear Cycle and Facilities Regulation

Cette page a été laissée en blanc intentionnellement.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	1
1. VUE D'ENSEMBLE	4
1.1 Contexte	4
1.2 Activités visées par la demande	7
1.3 Faits saillants.....	8
1.4 Évaluation de la demande de permis d'ÉPM.....	9
1.5 Conclusions générales	9
1.6 Recommandations générales.....	10
2. EXAMEN DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	10
3. ÉVALUATION GÉNÉRALE DES DSR	11
3.1 Système de gestion	11
3.2 Gestion de la performance humaine.....	14
3.3 Conduite de l'exploitation	18
3.4 Analyse de la sûreté	22
3.5 Conception matérielle.....	25
3.6 Aptitude fonctionnelle	29
3.7 Radioprotection	32
3.8 Santé et sécurité classiques.....	36
3.9 Protection de l'environnement.....	39
3.10 Gestion des urgences et protection-incendie	44
3.11 Gestion des déchets.....	49
3.12 Sécurité	52
3.13 Garanties et non-prolifération	56
3.14 Emballage et transport	60
4. CONSULTATION ET MOBILISATION DES AUTOCHTONES ET DU PUBLIC.....	62
4.1 Consultation et mobilisation des Autochtones	62
4.2 Consultation et mobilisation du public par la CCSN	63
4.3 Programme d'information publique du titulaire de permis.....	64
4.4 Programme de financement des participants	66
5. AUTRES QUESTIONS D'ORDRE RÉGLEMENTAIRE	66
5.1 Recouvrement des coûts.....	66
5.2 Garanties financières.....	67
5.3 Plans d'amélioration et futures activités importantes.....	69
5.4 Assurance en matière de responsabilité nucléaire	70
5.5 Délégation de pouvoirs.....	70
5.6 Durée du permis proposé	70
6. CONCLUSIONS GÉNÉRALES ET RECOMMANDATIONS	71

RÉFÉRENCES	73
GLOSSAIRE.....	75
A. NIVEAUX DE COTE DE RENDEMENT EN MATIÈRE DE SÛRETÉ	77
B. FONDEMENT DES RECOMMANDATIONS.....	78
B.1 FONDEMENT RÉGLEMENTAIRE.....	78
B.2 FONDEMENT TECHNIQUE.....	84
C. CADRE DES DOMAINES DE SÛRETÉ ET DE RÉGLEMENTATION	85
C.1 DÉFINITION DES DOMAINES DE SÛRETÉ ET DE RÉGLEMENTATION .	85
C.2 DOMAINES PARTICULIERS ASSOCIÉS À CE TYPE D'INSTALLATION.	88
D. DÉTAILS SUPPLÉMENTAIRES.....	91
D.1 INSPECTIONS (2013 – 2023).....	91
PARTIE 2.....	92
PERMIS EN VIGUEUR	93
MODIFICATIONS PROPOSÉES AU PERMIS.....	94
PERMIS PROPOSÉ	95
ÉBAUCHE DU MANUEL DES CONDITIONS DE PERMIS	96

Cette page a été laissée en blanc intentionnellement.

SOMMAIRE

La Commission Canadienne de Sûreté Nucléaire (CCSN) et [l'École Polytechnique de Montréal](#) (ÉPM) souhaitent rendre hommage aux peuples autochtones ainsi qu'à leurs descendants. L'ÉPM est située en territoire traditionnel autochtone Kanien'keha:ka (Mohawk), un endroit qui a longtemps servi comme site de rencontres et d'échanges constructifs entre les diverses nations.

ÉPM a soumis une demande de renouvellement de son permis d'exploitation du réacteur nucléaire de faible puissance SLOWPOKE-2, PERFP-9A.01/2023 pour une durée de 10 ans [1]. Le permis actuel a été émis le 1^{er} juillet 2013 [2] et expirera le 30 juin, 2023.

Pendant la durée actuelle du permis, ÉPM a exploité le réacteur SLOWPOKE-2 de façon sécuritaire et responsable. Aucun incident mettant en cause la sécurité du réacteur et des installations, ou la sûreté du personnel, du public ou de l'environnement n'a été rapporté à la CCSN. Le personnel de la CCSN a vérifié à l'aide d'inspections et d'autres activités de vérification de la conformité qu'ÉPM exploite l'installation nucléaire en conformité avec les conditions du permis auxquelles elle est assujettie, de même que conformément aux exigences réglementaires en vigueur. ÉPM a conservé un rendement satisfaisant dans les 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR). Depuis 2013, le personnel de la CCSN présente à la Commission des rapports de surveillance réglementaire (RSR) concernant ÉPM et ce, à tous les trois ans (2015, 2018 et 2021).

Pour la durée d'autorisation demandée, ÉPM indique que les principaux éléments du plan d'activités resteront inchangés. ÉPM se propose de continuer à utiliser son réacteur SLOWPOKE-2 pour la recherche scientifique et l'enseignement dans les domaines scientifiques utilisant l'analyse par activation neutronique et les traceurs radioactifs ainsi que dans le domaine du génie nucléaire.

En première partie de ce CMD, le personnel de la Commission présente les conclusions de son analyse de la demande de renouvellement de permis d'ÉPM et émet ses recommandations à la Commission pour le renouvellement du permis pour une durée de 10 ans. Le personnel de la CCSN conclut que le rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation a été satisfaisant, qu'ÉPM s'est conformée à ses exigences réglementaires, et que sa demande est conforme aux exigences réglementaires.

Suivant ces conclusions, le personnel de la CCSN recommande à la Commission de prendre les mesures suivantes:

1. Conclure, conformément aux alinéas 24(4)(a) et (b) de la Loi sur la Sûreté et la réglementation nucléaires ([LSRN](#)), qu'ÉPM :
 - i. est compétente pour exercer les activités autorisées par le permis;
 - ii. prendra les mesures requises pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.
2. Approuver la délivrance du permis proposé (PERFP-9A.00/2033) pour l'exploitation du réacteur SLOWPOKE d'ÉPM pour une durée de 10 ans, soit du 1er juillet 2023 au 30 juin 2033.

3. Déléguer les pouvoirs de la façon prévue à la section 5.5 de ce CMD.

La deuxième partie de ce CMD contient de l'information supplémentaire se rapportant à cette audience, soit le permis actuel, les modifications proposées au permis, le permis proposé, et une ébauche du manuel des conditions de permis.

Le public peut obtenir sur demande les documents cités en référence dans le présent CMD, sous réserve des considérations de confidentialité.

STRUCTURE DU CMD

Le présent document à l'intention des commissaires (CMD) est présenté en deux parties.

La Partie 1 de ce CMD comprend :

1. Un aperçu de la demande du renouvellement;
2. les conclusions et les recommandations générales;
3. une discussion générale portant sur les domaines de sûreté et de réglementation (DSR) applicables au présent CMD;
4. une discussion sur les autres questions d'ordre réglementaire ; et
5. les annexes qui complètent les sections 1 à 6.

La Partie 2 de ce CMD contient toute l'information disponible directement associée au permis en vigueur et au permis proposé, ainsi que le Manuel des Conditions de Permis (MCP).

1. VUE D'ENSEMBLE

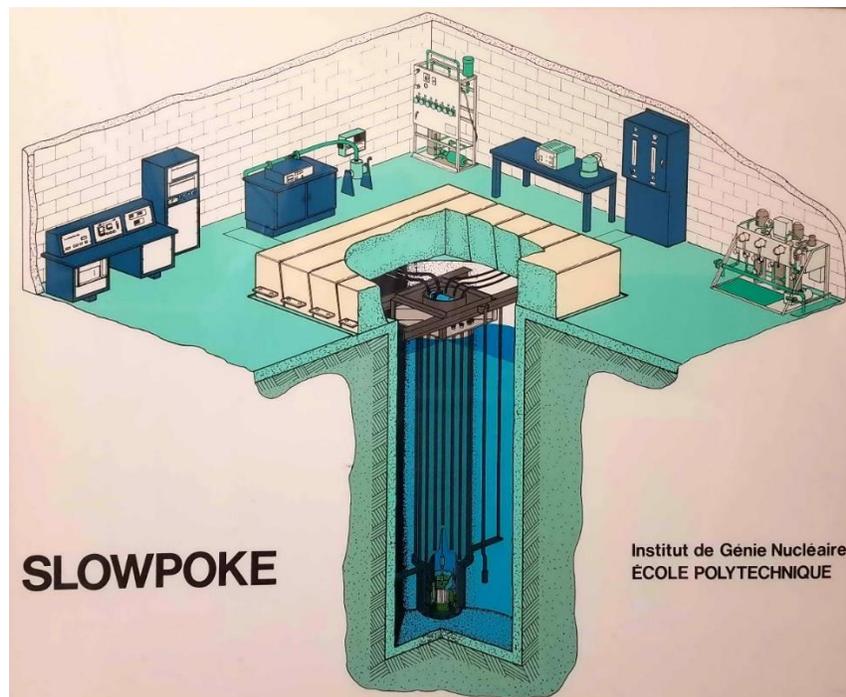
1.1 Contexte

[École Polytechnique de Montréal](#) (ÉPM) exploite le réacteur de faible puissance SLOWPOKE-2 depuis 1976. Le combustible du réacteur a été rechargé en 1997 avec un cœur alimenté à l'uranium faiblement enrichi. Depuis 1997, aucun changement n'a été fait sur les structures, les systèmes et les composants (SSC) de sûreté du réacteur SLOWPOKE-2.

ÉPM a soumis une demande de renouvellement de son permis d'exploitation du réacteur nucléaire de faible puissance, PERFP-9A.01/2023 pour une durée de 10 ans [1].

Le réacteur SLOWPOKE-2 est un réacteur de recherche de type piscine avec cuve scellée, d'une puissance maximale de 20 kW conçu par Énergie Atomique du Canada Limitée (ÉACL). Par sa conception, le réacteur possède des caractéristiques de sûreté inhérente, garantie par son faible excédent de réactivité de 4 mk^1 et son coefficient de température négatif. Le réacteur est refroidi à l'eau légère par convection naturelle et est entouré d'un réflecteur au béryllium. Le cœur du réacteur est composé d'uranium faiblement enrichi à 19.75% U-235. La figure 1 illustre le schéma d'un réacteur SLOWPOKE-2.

Figure 1 : Réacteur SLOWPOKE-2

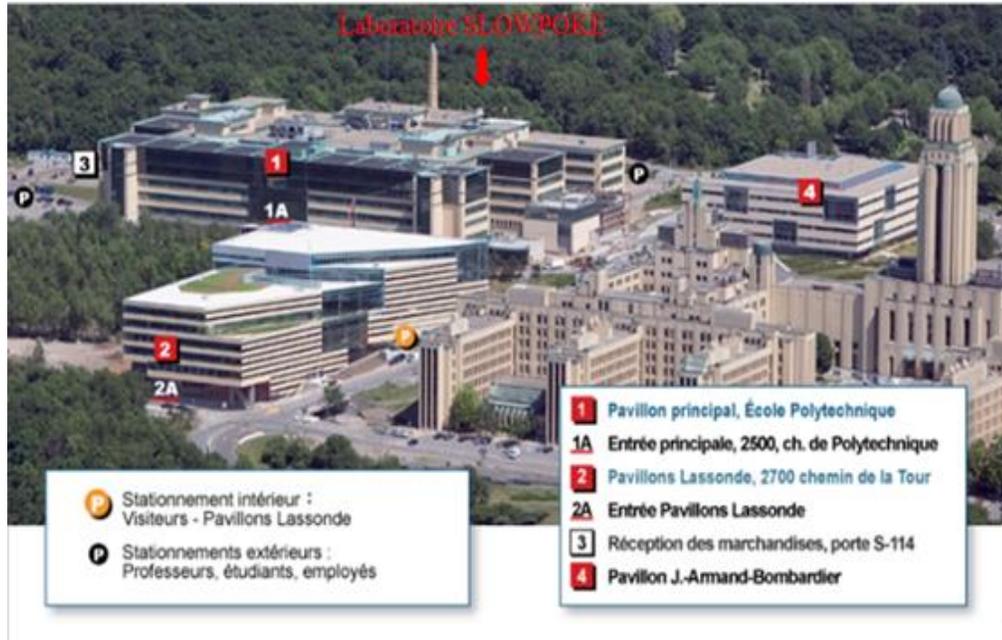


(Source : École Polytechnique de Montréal)

¹ mesure de réactivité ρ , définie comme suit: $\rho = (k-1)/k \cdot 10^{-3}$, où $k = (\text{neutrons produits en une génération})/(\text{neutrons produits dans la génération précédente})$

L'installation d'ÉPM se trouve dans le pavillon principal de Polytechnique Montréal, situé sur le campus de l'Université de Montréal, au 2900 Édouard-Montpetit, Montréal, Québec. La vue aérienne est donnée à la Figure 2.

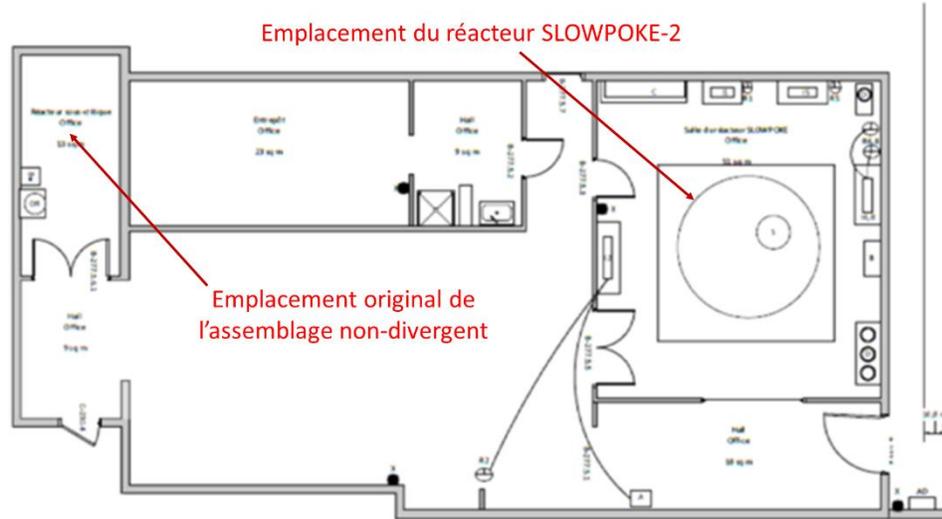
Figure 2: Emplacement de l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM



(Source : École Polytechnique de Montréal)

La figure 3 montre le plan de localisation du réacteur SLOWPOKE-2 d'ÉPM, avec l'emplacement original de l'assemblage non-divergent qui ne fait désormais plus partie des installations d'ÉPM. Ceci est discuté plus bas.

Figure 3: Plan de localisation du réacteur SLOWPOKE-2



(Source : École Polytechnique de Montréal)

Le réacteur SLOWPOKE-2 d'ÉPM est principalement utilisé pour l'analyse par activation neutronique dans des contextes d'enseignement, de recherche et de projets de coopération avec l'industrie. La figure 4 montre le réacteur SLOWPOKE-2 d'ÉPM, recouvert de son blindage amovible de béton et la console de contrôle à gauche.

Figure 4: Réacteur SLOWPOKE-2 d'ÉPM



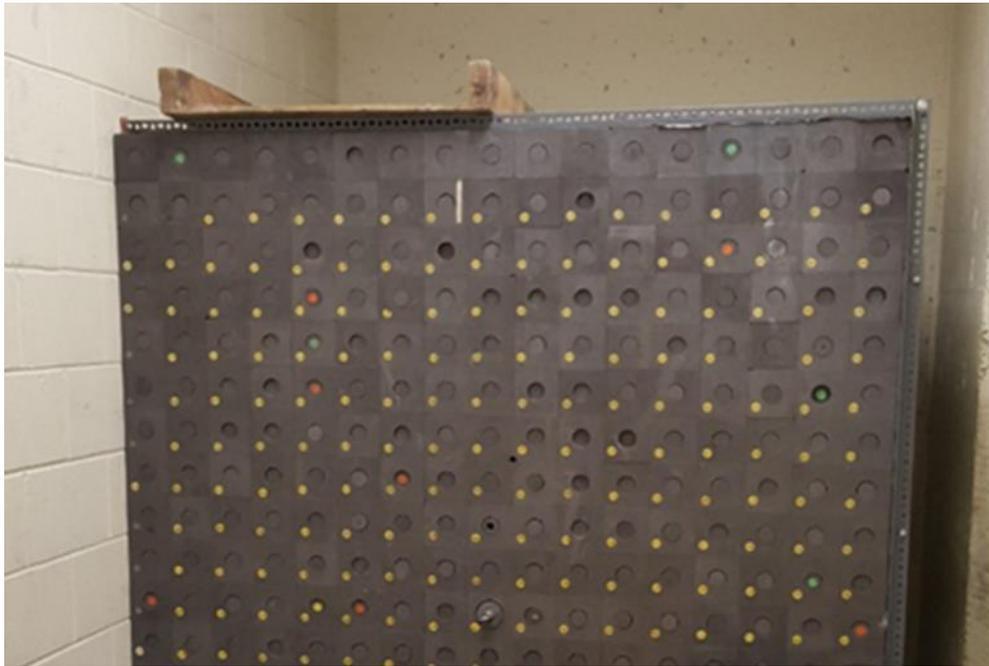
(Source : CCSN)

Assemblage nucléaire non-divergent

Le permis présentement en vigueur permet l'exploitation du réacteur SLOWPOKE-2 ainsi qu'un assemblage nucléaire non-divergent. Celui-ci est constitué d'un assemblage de blocs de graphite, de barres d'uranium naturel, lesquelles peuvent être insérées dans le bloc de graphite, et d'une source de neutrons. Des instruments de mesure sont positionnés afin de mesurer l'activité générée en fonction de la position des barres de combustible.

Entre 2021 et 2022, ÉPM a démantelé l'assemblage nucléaire non-divergent et s'en est départi de façon permanente. Les barres d'uranium naturel de l'assemblage ont été retournées vers leur propriétaire, les Laboratoires Nucléaires Canadiens de Chalk River (LNC). En 2022, le graphite de l'assemblage a été retiré et aussi pris en charge par les LNC. La présente demande ne vise donc pas l'assemblage nucléaire non divergent.

Figure 5: Assemblage nucléaire non-divergent



(Source : CCSN)

1.2 Activités visées par la demande

Le permis demandé vise l'utilisation du réacteur SLOWPOKE-2 pour une durée de 10 ans. ÉPM indique dans sa demande de renouvellement que les principaux éléments du plan d'activités resteront inchangés. ÉPM propose de continuer à utiliser son réacteur SLOWPOKE-2 pour fins de recherche scientifique et d'enseignement dans les domaines scientifiques qui utilisent l'analyse par activation neutronique et les traceurs radioactifs ainsi que dans le domaine du génie nucléaire. ÉPM n'envisage pas de plan de remise à neuf ou de prolongation de son réacteur SLOWPOKE-2 au-delà de 2040, année prévue pour la mise en arrêt du réacteur et son déclasserment.

Aucun changement dans les activités autorisées n'est demandé, à l'exception que l'assemblage non-divergent ne fait dorénavant plus partie de l'installation ou des activités. Le permis proposé autoriserait ÉPM pendant une durée de 10 ans à :

- (i) exploiter le réacteur SLOWPOKE-2 et les installations associées, situés au pavillon principal de l'École Polytechnique de Montréal, sur le campus de l'Université de Montréal (Québec);
- (ii) produire, posséder, transférer, utiliser, emballer, gérer et stocker des substances nucléaires qui sont nécessaires ou liées aux activités décrites en (i) ou qui en découlent; et
- (iii) posséder et utiliser l'équipement et les renseignements réglementés nécessaires ou liés aux activités décrites en (i) ou qui en découlent.

Dans le permis proposé, la condition de permis normalisée G.1 stipule que le titulaire de permis doit, à moins d'avoir obtenu l'autorisation préalable écrite de la Commission, exécuter les activités décrites dans la partie IV du présent permis conformément aux fondements d'autorisation, définis comme étant:

- (i) les exigences réglementaires stipulées dans les lois et règlements applicables;
- (ii) les conditions et les mesures de sûreté et de contrôle décrites dans le permis pour l'installation ou l'activité ainsi que les documents cités en référence directement dans ce permis; et
- (iii) les mesures de sûreté et de contrôle décrites dans la demande de permis et les documents soumis à l'appui de cette demande;

La condition de permis normalisée G.2 du permis proposé stipule que le titulaire de permis doit aviser par écrit la Commission de tout changement apporté à la documentation de l'installation nucléaire ou à son utilisation, incluant les déviations de conception, de conditions d'exploitation, de politique, de programmes et de méthodes cités en référence dans les fondements d'autorisation.

ÉPM a demandé le renouvellement de son permis d'exploitation de réacteur de faible puissance de catégorie IA pour une durée de 10 ans. Cette durée est identique à la durée d'autorisation actuelle.

1.3 Faits saillants

Le personnel de la CCSN a effectué 5 inspections entre 2013 et 2022 et plusieurs autres activités de conformité tel que les revues documentaires couvrant les 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR) et d'autres domaines d'intérêt réglementaire s'appliquant à l'ÉPM, comme le programme d'information et de divulgation publiques. Toutes les non-conformités ont été traitées à la satisfaction du personnel de la CCSN et lorsque requis, des mesures ont été mises en place afin d'éviter la ré-occurrence des non-conformités.

Dans les dix dernières années, aucun incident touchant à la sûreté du réacteur, des installations ou des personnes, ou à la contamination radioactive de l'environnement n'a été répertorié. ÉPM a signalé un seul événement au personnel de la CCSN lorsqu'elle a exploité le réacteur alors que le certificat d'accréditation de son opérateur était périmé. Cet incident a été porté à l'attention de la Commission dans le [Rapport de surveillance réglementaire des installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires ainsi que des réacteurs de recherche au Canada de 2020](#) [3]. Le personnel de la CCSN et l'ÉPM ont pris les mesures nécessaires pour accréditer son opérateur sans délai. Le personnel de la CCSN considère que cet incident n'a pas occasionné de risque significatif concernant la sûreté du réacteur ou de l'installation, de son personnel ou du public.

Les expositions au rayonnement pour les travailleurs d'ÉPM et les membres du public ont été inférieures aux limites réglementaires prescrites et aux seuils d'intervention. Le personnel de la CCSN a jugé satisfaisant le rendement d'ÉPM dans les 14 DSR, comme l'indiquent les rapports de surveillance réglementaire de la CCSN de 2015, 2018 et 2021 [3, 4, 5].

Entre 2021 et 2022, ÉPM s'est départie de son assemblage nucléaire non-divergent et celui-ci a été pris en charge par les LCN. Cette opération s'est déroulée sans incident et ÉPM a vérifié qu'aucune contamination n'était présente. Ceci est discuté plus amplement dans les sections suivantes.

1.4 Évaluation de la demande de permis d'ÉPM

Le personnel de la CCSN a examiné tous les aspects de la demande de renouvellement de permis d'ÉPM [1] et a déterminé qu'elle est conforme aux exigences réglementaires pour une demande de renouvellement de permis de catégorie IA. La demande de permis doit également démontrer qu'ÉPM prendra des dispositions adéquates pour la protection de l'environnement, la santé et la sécurité des personnes, le maintien de la sécurité nationale et les mesures requises pour mettre en œuvre les obligations internationales auxquelles le Canada a souscrit.

Le personnel de la CCSN a conclu que l'information soumise est suffisante pour démontrer que les mesures de sûreté et de contrôle appropriées sont en place pour répondre aux exigences réglementaires de la CCSN, et que l'ÉPM est qualifiée pour exploiter le réacteur SLOWPOKE-2 tel que demandé.

1.5 Conclusions générales

Le personnel de la CCSN a évalué le rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle et a fait part de ses constatations à la Commission lors de réunions publiques dans le cadre de la présentation des RSR [3, 4, 5]. Les évaluations du rendement et de la conformité effectuées par le personnel de la CCSN sont fondées sur des examens des documents soumis par ÉPM, y compris les rapports annuels de conformité, et les résultats des inspections du personnel de la CCSN.

ÉPM a pris des mesures adéquates pour protéger l'environnement, la santé et la sécurité des personnes et le maintien de la sécurité nationale. ÉPM a également mis en œuvre toutes les mesures requises pour respecter les obligations internationales que le Canada a assumées. Le personnel de la CCSN a déterminé qu'ÉPM a mis en place tous les programmes nécessaires afin de continuer à mener de façon sécuritaire les activités visées par sa demande de renouvellement de permis, et que le rendement d'ÉPM pendant la durée d'autorisation a été satisfaisant.

Le personnel de la CCSN conclut que l'ÉPM se conforme aux exigences réglementaires et qu'elle est qualifiée pour exploiter le réacteur SLOWPOKE-2 tel que demandé.

1.6 Recommandations générales

Le personnel de la CCSN recommande ce qui suit :

1. Conclure qu'ÉPM, conformément aux alinéas 24(4)a) et b) de la [Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) :
 - a) est compétente pour exercer les activités autorisées par le permis;
 - b) prendra les mesures voulues pour préserver la santé, la sûreté et la sécurité des personnes, pour protéger l'environnement, pour maintenir la sécurité nationale et pour respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.
2. Déléguer les pouvoirs de la façon prévue à la section 5.5 du présent CMD.
3. Approuver la délivrance du permis proposé (PERFP-9A.00/2033) pour l'exploitation du réacteur SLOWPOKE d'ÉPM pour une durée de 10 ans, soit du 1^{er} juillet 2023 au 30 juin 2033.

2. EXAMEN DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le personnel de la CCSN a examiné la demande de renouvellement de permis afin de déterminer le type d'examen environnemental requis. Dans le cadre de ce processus, le personnel de la CCSN doit évaluer si une évaluation d'impact intégrée ou un examen pour les terres fédérales en vertu de la [Loi sur l'évaluation d'impact](#) (LEI) est requis. Pour cette demande de renouvellement de permis, ni l'un ni l'autre ne sont requis parce que la demande n'inclut pas les activités énumérées dans le [Règlement sur les activités concrètes](#) de la LEI qui nécessitent une évaluation d'impact ou qui répondent à la définition d'un projet sur des terres fédérales.

Le personnel de la CCSN effectue des examens de la protection de l'environnement (EPE) pour toutes les demandes de permis ayant des interactions environnementales potentielles, conformément au mandat de la CCSN en vertu de la [LSRN](#) et de ses règlements connexes. Les EPE contribuent à soutenir les conclusions de la Commission afin de déterminer si les demandes et les mesures

mis en place permettent d'assurer une protection adéquate de l'environnement et de la santé des personnes.

Le personnel de la CCSN a effectué un EPE pour cette demande de renouvellement de permis, dont de plus amples renseignements figurent à la section 3.9 de ce CMD.

Le personnel de la CCSN a constaté que les renseignements fournis par l'ÉPM concernant la protection de l'environnement sont suffisants pour satisfaire aux exigences réglementaires applicables en vertu de la LSRN et de ses règlements connexes pour le renouvellement du permis.

Le personnel de la CCSN continuera de s'assurer, grâce aux activités de vérification de la conformité que l'environnement et la santé des personnes sont protégés et continueront de l'être pendant la durée de permis proposée.

3. ÉVALUATION GÉNÉRALE DES DSR

Les sections suivantes décrivent l'évaluation du personnel de la CCSN pour chacun des DSR et des domaines particuliers qui les composent pour ce type d'installation. Le cadre réglementaire y est aussi abordé. L'annexe B résume les fondements réglementaires applicables et pertinents à chaque DSR, et l'annexe C décrit les DSR ainsi que les domaines particuliers s'y rapportant pour l'installation d'ÉPM.

Cette section traite également des activités de vérification de la conformité qui ont été menées au cours de la durée d'autorisation actuelle dans le cadre de chaque DSR. Une liste des inspections et des DSR vérifiés pour chaque inspection, est fournie à l'annexe D.

3.1 Système de gestion

Ce domaine englobe le cadre qui établit les processus et les programmes nécessaires pour s'assurer qu'une organisation atteint ses objectifs en matière de sûreté et surveille continuellement son rendement par rapport à ses objectifs tout en favorisant une saine culture de sûreté.

Les domaines particuliers qui composent ce DSR à ÉPM comprennent les suivants :

- Système de gestion
- Organisation
- Examen de l'évaluation, de l'amélioration et de la gestion du rendement
- Expérience d'exploitation (OPEX)
- Gestion du changement
- Culture de sûreté
- Gestion de la configuration

- Gestion des documents
- Gestion des entrepreneurs
- Continuité des opérations

3.1.1 Tendances

Le tableau suivant indique les cotes générales de conformité du DSR Système de gestion au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

SYSTEME DE GESTION								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
ÉPM a mis en œuvre un système de gestion pour le réacteur SLOWPOKE-2 qui répond aux exigences de la norme N286-12 de la CSA, <i>Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires</i> . Le système de gestion d'ÉPM répond aux exigences réglementaires applicables de la CCSN et a reçu la cote « satisfaisant » pendant toute la durée d'autorisation.								

3.1.2 Discussion

Exigences réglementaires

L'alinéa 3d) du [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) (RINCI) stipule que la demande de permis pour exploiter une installation nucléaire de catégorie I doit comprendre le système de gestion proposé pour l'activité visée par la demande.

L'article 3 du [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) (RGSRN) contient des exigences qui constituent la base d'un système de gestion.

Au cours de la durée d'autorisation actuelle, la CCSN a publié les documents d'application de la réglementation [REGDOC-2.1.1, Système de gestion](#), et [REGDOC-2.1.2, Culture de Sûreté](#), lesquels s'appliquent à l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM. REGDOC-2.1.1 fait directement référence à la norme CSA N286-12, *Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires* [6].

3.1.3 Résumé

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement du titulaire de permis, des enjeux et des améliorations proposées au cours de la durée d'autorisation actuelle.

3.1.3.1 Rendement

Le personnel de la CCSN a effectué 3 inspections comportant des items de vérification de la conformité liés au système de gestion durant la durée

d'autorisation. Ces inspections ont conduit à 6 avis de non-conformité pour le système de gestion concernant la revue périodique de tous les programmes, la qualification des fournisseurs, le contrôle des documents périmés, l'échéancier des audits, la mise-à-jour des procédures, et le respect de l'échéancier concernant les engagements réglementaires. ÉPM a développé des plans d'actions correctives, incluant les recommandations formulées par le personnel de la CCSN, et l'ÉPM a procédé à la mise en œuvre de son plan d'action de façon satisfaisante, bien qu'avec un retard.

En 2018, le personnel de la CCSN a demandé à ÉPM de mettre en œuvre les exigences de la norme CSA N286-12 *Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires* [6] ainsi que celles de [REGDOC-2.1.2, Culture de Sûreté](#) qui énonce les exigences et l'orientation visant à favoriser une saine culture de sûreté. La norme CSA N286-12 comporte des exigences pour des sujets comme l'organisation, l'évaluation du rendement, l'amélioration et l'examen de la gestion, l'expérience d'exploitation (OPEX), la gestion du changement, la culture de la sûreté, la gestion de la configuration, la gestion des dossiers, la gestion des entrepreneurs et la continuité des activités, qui s'appliquent à l'installation d'ÉPM. En 2020, en réponse à la demande de la CCSN, ÉPM a mis à jour son système de gestion en révisant de son Manuel d'Assurance-Qualité.

Le personnel de la CCSN conclut que le système de gestion d'ÉPM répond de façon satisfaisante aux exigences et attentes réglementaires.

3.1.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continuera de surveiller le rendement d'ÉPM dans ce DSR par l'exécution d'activités de surveillance réglementaire, en mettant l'accent sur la conformité continue à la norme CSA N286-12 et aux documents d'application de la réglementation de la CCSN.

3.1.3.3 Améliorations proposées

Les programmes actuels d'ÉPM pour ce DSR sont conformes aux exigences réglementaires.

REGDOC-2.1.1, *Système de gestion*, et REGDOC-2.1.2, *Culture de Sûreté*, sont inclus comme critères de vérification de la conformité (CVC) dans le MCP d'ÉPM.

3.1.4 Conclusion

D'après les évaluations qu'il a faites de la demande de renouvellement de permis d'ÉPM, des documents justificatifs et du rendement, le personnel de la CCSN conclut qu'ÉPM a mis en œuvre des mesures et des programmes appropriés pour répondre aux attentes de la CCSN dans le cadre de ce DSR. ÉPM continue de maintenir et de mettre en œuvre un système de gestion documenté, conformément aux exigences réglementaires de la CCSN.

Le personnel de la CCSN continuera de surveiller le rendement d'ÉPM dans ce domaine au moyen d'examen documentaires et d'activités de vérification de la conformité sur place.

3.1.5 Recommandation

Une condition de permis normalisée est incluse dans le permis proposé pour ce DSR. La condition de permis 1.1 exige qu'ÉPM mette en œuvre et maintienne un système de gestion. Les CVC pour cette condition de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.2 Gestion de la performance humaine

Les domaines particuliers qui composent ce DSR à l'ÉPM comprennent les suivants :

- Formation du personnel
- Accréditation du personnel
- Organisation du travail et conception de tâches
- Aptitude au travail

3.2.1 Tendances

Le tableau suivant indique les cotes générales de conformité du DSR Gestion de la performance humaine au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

GESTION DE LA PERFORMANCE HUMAINE								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
La tendance satisfaisante pour ce DSR est restée stable au cours de la durée d'autorisation. L'ÉPM continue de maintenir l'accréditation des personnes employées dans des positions accréditées tout en garantissant un nombre suffisant de travailleurs accrédités. Outre un incident concernant l'exploitation du réacteur sous un certificat d'accréditation périmé en 2020, il n'y a pas eu d'autres préoccupations liées à l'accréditation du personnel pour la durée d'autorisation 2013-2023. Cet incident n'a pas affecté la sûreté de l'installation, du personnel, du public ou de l'environnement.								

3.2.2 Discussion

Exigences réglementaires

Les alinéas 12(1)(a) et 12(1)(b) du [RGSRN](#) exigent qu'ÉPM : (a) veille à ce qu'il y ait suffisamment de travailleurs qualifiés pour exercer l'activité autorisée en toute sécurité et conformément à la LSRN, à ses règlements et conformément aux conditions contenues au permis; et (b) qu'elle forme les travailleurs pour qu'ils exercent l'activité autorisée conformément à la LSRN, à ses règlements et aux conditions contenues dans le permis.

L'alinéa 3 d.1) du [RINCI](#) requiert qu'une demande de permis inclue le programme de performance humaine proposé pour l'activité visée, y compris les mesures qui seront prises pour assurer l'aptitude au travail des travailleurs; les alinéas 6m) et 6n) exigent que la demande de permis comprenne les responsabilités, les exigences de qualification et le programme de formation proposés pour les travailleurs, y compris les procédures de requalification des travailleurs, ainsi que les résultats obtenus dans la mise en œuvre du programme de recrutement, de formation et de qualification des travailleurs pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire.

L'alinéa 14(2)e) du RINCI exige qu'ÉPM tienne un registre de l'état des qualifications, de la requalification et de la formation de chaque travailleur, y compris les résultats de tous les tests et examens effectués conformément au permis.

L'ÉPM est tenue de mettre en œuvre et de maintenir des programmes de formation pour les travailleurs, conformément aux exigences énoncées dans le document d'application de la réglementation [REGDOC-2.2.2 Formation du personnel](#).

3.2.3 Résumé

L'ÉPM maintient des documents de gouvernance de la formation qui traitent des exigences réglementaires en matière de formation et de qualification, y compris les processus de mise en œuvre des diverses phases d'un système de formation de l'approche systématique à la formation (ASF) conformément aux exigences du REGDOC 2.2.2, *Formation du personnel*.

Dans l'ensemble, l'ÉPM a fourni une méthodologie solide pour s'assurer que ses travailleurs sont qualifiés pour exécuter leurs tâches en toute sécurité. L'ÉPM a mis à jour les programmes de formation au cours de la durée d'autorisation actuelle pour inclure l'opération en mode manuel. La cote est restée satisfaisante pour ce DSR tout au long de la durée d'autorisation. Le personnel de la CCSN conclut que l'ÉPM a un rendement satisfaisant en ce qui concerne ce DSR.

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM durant la durée actuelle d'autorisation, des enjeux et des améliorations proposées.

3.2.3.1 Rendement

Formation du personnel, organisation du travail et conception de tâches, Aptitude au travail

L'ÉPM maintient un système et un programme de formation basés sur l'ASF afin de s'assurer que les travailleurs demeurent qualifiés pour effectuer leurs tâches en toute sécurité.

L'ÉPM tient à jour des documents de gouvernance de la formation qui traitent des exigences réglementaires en matière de formation et de qualification, y compris les processus de mise en œuvre des diverses phases d'une ASF conformément aux exigences de REGDOC-2.2.2, *Formation du personnel*.

Au cours de la durée d'autorisation actuelle, le personnel de la CCSN a mené des activités de vérification de la conformité, y compris 3 inspections comprenant des critères sur la formation du personnel, incluant les composantes de l'ASF tel que l'organisation du travail, la conception de tâches, et l'aptitude au travail. Trois non-conformités ont été relevées au sujet du programme de formation pour l'exploitation en mode manuel, l'analyse des besoins en formation du personnel de laboratoire, et les procédures de formation. Ces non-conformités étaient de faible importance pour la sûreté et l'ÉPM a mis en place les actions correctives nécessaires. Le personnel de la CCSN a également effectué de nombreux examens de documents sur les programmes de formation d'ÉPM afin de s'assurer qu'un système de formation basé sur l'ASF était mis en œuvre de façon adéquate.

Le personnel de la CCSN conclut que, durant la durée d'autorisation, la performance d'ÉPM dans le domaine spécifique relié à la formation du personnel est conforme aux exigences réglementaires.

Accréditation du personnel

La condition de permis 3.1 du permis d'exploitation du réacteur faible puissance SLOWPOKE-2 d'ÉPM exige que toute personne nommée par le titulaire de permis à un poste d'ingénieur, de technicien ou d'opérateur de réacteur détienne une accréditation délivrée en vertu de la LSRN, et que les responsabilités de ces personnes accréditées ne peuvent être déléguées qu'à une personne détenant la même accréditation.

Afin de devenir un travailleur accrédité, un candidat doit rencontrer des critères de sélection uniques et doit compléter avec succès le programme de formation ainsi que les exigences d'accréditation décrites dans le permis d'exploitation d'ÉPM et le MCP. Le personnel de la division de l'accréditation du personnel (DAP) de la CCSN accrédite les candidats se conformant à ces critères après qu'ils aient démontré leur capacité à accomplir en toute sécurité les tâches d'une position accréditée. Par la suite, le personnel accrédité doit suivre une formation continue afin de conserver les connaissances et les compétences nécessaires pour exercer ses fonctions en toute sécurité. Ce programme vise aussi à inclure dans la formation continue l'information reliée aux modifications apportées à l'installation nucléaire et aux procédures d'exploitation.

En août 2020, ÉPM a rapporté au personnel de la CCSN un incident concernant l'exploitation du réacteur par un opérateur dont l'accréditation avait expiré le 13 juillet 2020, ce qui constituait une non-conformité au permis d'exploitation du réacteur d'ÉPM. Cet incident a aussi été rapporté à la Commission par le biais du Rapport de surveillance réglementaire de 2020 [3]. ÉPM a fait une demande de renouvellement de l'accréditation de son opérateur à la CCSN, et le personnel de la DAP a traité la demande de façon expéditive afin de permettre un retour rapide à une exploitation du réacteur conformément aux conditions du permis d'exploitation. En réponse à la non-conformité, ÉPM a élaboré un plan d'actions correctives pour éviter une récurrence de ce problème. Le personnel de la CCSN a jugé que cet incident n'a pas eu d'incidence significative sur la sûreté ou la sécurité. Le plan d'actions correctives a été examiné et accepté par le personnel de la CCSN.

À titre de mesures correctives à l'évènement d'août 2020, ÉPM a fait la demande d'accréditation d'un second opérateur de réacteur auprès de la CCSN en décembre 2020. Cette demande a été acceptée et le nouvel opérateur a été accrédité en janvier 2021.

Depuis 2013, ÉPM s'est assurée du suivi de son programme de formation continue pour ses travailleurs accrédités. L'entretien normal de l'installation d'ÉPM est assuré par un personnel qualifié, dont l'opérateur du réacteur. Certains éléments plus complexes de l'entretien nucléaire ne peuvent être réalisés que par, ou sous la supervision directe, d'une personne accréditée par la CCSN en tant qu'ingénieur de réacteur ou technicien de réacteur, tel que détaillé dans le MCP. Les ingénieurs de réacteur et les techniciens de réacteur sont employés par les LNC et sont accrédités par la CCSN pour réaliser ces travaux d'entretien nucléaire à l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM. Le personnel de la CCSN a accrédité les deux positions d'ingénieur de réacteur et de technicien de réacteur pour l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM en octobre 2022.

Le tableau suivant présente le nombre de personnel accrédité à l'ÉPM en date du 31 octobre 2022. Deux opérateurs sont accrédités pour l'exploitation du réacteur en mode automatique, alors qu'aucun ne l'est pour l'exploitation en mode manuel. Ceci ne pose pas de problème ni aucun risque puisque l'ÉPM n'exploite pas le réacteur en mode manuel. Ce mode serait nécessaire dans le cas de manipulations expérimentales, lesquelles ne sont pas d'usage présentement.

Tableau 1: Personnel accrédité dans chaque position (Octobre 2022)

Opérateur de réacteur (Mode Auto)	Opérateur de réacteur (Mode Manuel)	Ingénieur de réacteur	Technicien de réacteur
2	0	1	1

3.2.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN surveille la performance d'ÉPM dans le domaine de l'accréditation au travers d'activités de vérification de la conformité tel que des inspections touchant le programme de formation et des revues des rapports

annuels de conformité. Le personnel de la CCSN n'a pas de préoccupations particulières et n'a identifié aucun point d'amélioration en rapport avec la mise en œuvre du programme d'accréditation à ÉPM outre ceux qui ont été soulevés suivant l'incident de 2020 et qui ont été résolus par le plan d'actions correctives mis en œuvre par l'ÉPM.

3.2.3.3 Améliorations proposées

Les programmes actuels d'ÉPM sont considérés comme adéquats pour ce DSR. Aucune amélioration n'est proposée pour les domaines spécifiques de la formation ou de la certification du personnel.

REGDOC-2.2.2 *Formation du personnel* est inclus comme CVC dans le MCP pour l'ÉPM.

3.2.4 Conclusion

Suite à l'analyse et l'évaluation de la demande de renouvellement, le personnel de la CCSN conclut que, durant la durée d'autorisation actuelle, la performance d'ÉPM dans le domaine spécifique relié à l'accréditation du personnel ainsi que le nombre d'opérateurs de réacteur accrédités actuellement employés à l'installation nucléaire SLOPWPOKE-2 rencontrent toutes les exigences réglementaires.

3.2.5 Recommandation

Deux conditions de permis normalisées sont incluses dans le permis proposé pour ce DSR. La condition de permis 2.1 exige qu'ÉPM mette en œuvre et maintienne un programme de formation. La condition de permis 2.2 exige que le titulaire de permis s'assure que les personnes nommées aux postes d'ingénieur de réacteur, de technicien de réacteur et d'opérateur de réacteur détiennent des accréditations conformes aux exigences de la LSRN.

Les CVC pour ces conditions de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.3 Conduite de l'exploitation

Le domaine de sûreté et de réglementation « Conduite de l'exploitation » comprend un examen global de la conduite des activités autorisées et des activités qui permettent un rendement efficace. Les domaines particuliers qui composent ce DSR à ÉPM comprennent les suivants :

- Réalisation des activités autorisées
- Procédures
- Rapport et établissement de tendances
- Paramètres d'exploitation sûre

3.3.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Conduite de l'exploitation au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

CONDUITE DE L'EXPLOITATION								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
ÉPM a maintenu un programme de conduite de l'exploitation qui répond et qui est conforme aux exigences réglementaires au cours de la durée d'autorisation.								

3.3.2 Discussion

Exigences réglementaires

La LSRN et ses règlements exigent que le titulaire de permis s'assure que des politiques, des programmes, des méthodes et des procédures soient en place pour l'exploitation et l'entretien sécuritaires de son installation nucléaire.

Le RINCI exige que la demande de permis pour l'exploitation d'une installation nucléaire de catégorie I comprenne, aux termes de l'alinéa 6(d), les mesures, politiques, méthodes et procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire.

Les aspects de sécurité professionnelle et industrielle des opérations d'ÉPM sont réglementés par le [Code canadien du travail](#) et le [Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail](#) qui y est associé.

Le document réglementaire [REGDOC-3.1.2, Exigences relatives à la production de rapports, tome 1 : Installations nucléaires de catégorie I non productrices de puissance et mines et usines de concentration d'uranium](#), s'applique et fournit des exigences en matière de rapports sur le rendement en matière d'exploitation.

3.3.3 Résumé

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée actuelle d'autorisation, des enjeux et des améliorations proposées.

3.3.3.1 Rendement

Réalisation des activités autorisées

Le personnel de la CCSN vérifie la conformité aux exigences de ce DSR dans le cadre des activités de conformité, qui comprennent des examens documentaires des rapports annuels, des rapports d'exploitation et des inspections. Le personnel de la CCSN a confirmé, par le biais de ces activités, qu'ÉPM a mis en œuvre et maintenu un programme d'exploitation efficace, garantissant que les activités

autorisées sont menées de façon sécuritaire et en conformité avec les exigences réglementaires.

Le personnel de la CCSN a effectué 4 inspections de conformité comportant des points de vérification de la conduite de l'exploitation. Aucune non-conformité n'a été notée dans ce domaine. La conduite de l'exploitation s'est déroulée en accord avec les exigences réglementaires de la CCSN et conformément au permis PERFP-9A.01/2023.

Procédures

ÉPM a mis en œuvre les ressources et les programmes, procédures et les activités nécessaires à l'exploitation sûre et sécuritaire de son installation SLOWPOKE-2.

Le personnel de la CCSN a vérifié lors de ses activités de conformité qu'ÉPM exploite son installation selon des procédures à jour qui ont été élaborées par un processus formel, y compris la validation avant que la procédure soit approuvée pour utilisation. En outre, ces procédures sont examinées et révisées, le cas échéant sur une base régulière.

Les inspections et les revues documentaires entreprises par le personnel de la CCSN ont confirmé que les procédures de démarrage, d'opération, d'arrêt et d'arrêt auxiliaire du réacteur ainsi que les procédures pour la surveillance et l'entretien hebdomadaire, mensuel, annuel et occasionnel du réacteur, se trouvent dans le Manuel d'exploitation des installations SLOWPOKE-2 d'ÉPM. ÉPM a révisé ce manuel en 2020 afin d'assurer la cohérence avec la mise à jour du système d'assurance de la qualité et d'inclure certaines procédures pertinentes, puis en octobre 2022 pour inclure les changements liés au système de purification d'eau de la piscine.

Les procédures opérationnelles d'ÉPM complètent l'ensemble de règlements, de politiques et de procédures corporatives de gestion de Polytechnique Montréal. Ces procédures corporatives s'appliquent aux activités tel que la gestion du rendement humain, la protection de l'environnement, la sécurité physique et protection incendie, les plans des mesures d'urgence et la santé et sécurité au travail.

Le MCP identifie les informations concernant le contrôle des versions des documents constituant le fondement d'autorisation et qui sont utilisés comme CVC, et stipule les exigences relatives à la fourniture d'un avis de modification, qui déclenche des examens par le personnel de la CCSN. Cela permet de s'assurer que les changements continuent d'être conformes aux exigences réglementaires et aux fondements d'autorisation d'ÉPM.

Rapport et établissement de tendances

ÉPM est tenue de présenter des rapports annuels de conformité (RAC) à la Commission ou à une personne autorisée par la Commission en vertu de REGDOC-3.1.2, *Exigences relatives à la production de rapports, tome 1 : Installations nucléaires de catégorie I non productrices de puissance et mines et usines de concentration d'uranium* qui a été publié en décembre 2018.

Ces RAC ont été soumis tel que requis, bien que certains de ces rapports ont été soumis postérieurement aux délais prescrits. Un seul incident a été rapporté à la CCSN pendant la durée du permis, tel que discuté à la section 3.2.3 lorsqu'en août 2020, ÉPM a exploité le réacteur SLOWPOKE avec un certificat d'accréditation d'opérateur du réacteur échu.

Le personnel de la CCSN a vérifié pendant les inspections périodiques que les registres d'opération, d'entretien et de de vérification fournissent bien les informations requises. Les incidents et autres anomalies opérationnelles sont notés dans les registres afin d'établir des tendances, prévoir les défaillances et élaborer des correctifs, lesquels sont vérifiés par le personnel de la CCSN.

ÉPM souligne dans sa demande de renouvellement que dans les dix dernières années, aucun incident touchant à la sûreté du réacteur ou à la contamination radioactive de l'environnement n'a été répertorié, et que pendant les 46 ans d'exploitation de son réacteur, aucun incident au cours duquel une personne aurait pu être exposée à des rayonnements d'une nature ou d'une intensité inhabituelle ne s'est produit.

Limites d'exploitation sûre

Les limites et conditions d'exploitation (LCE), sont énumérées dans le *Manuel d'exploitation des installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal* et dans l'analyse de sûreté. Les LCE sont généralement évaluées par le personnel de la CCSN. Pour l'ÉPM, les LCE étaient énumérées sous les conditions 15.1 à 15.7 du le permis actuel. Par souci de cohérence avec les autres permis et les pratiques courantes, le personnel de la CCSN recommande de retirer les LCE du permis et de les inclure dans le MCP, sous le DSR Conduite de l'exploitation. Aucun changement n'est proposé aux LCE pour l'ÉPM.

3.3.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continue de surveiller le rendement d'ÉPM dans ce DSR par le biais d'activités de surveillance réglementaire, notamment des inspections et des examens documentaires de la documentation du programme d'ÉPM. Le personnel de la CCSN insistera pour qu'ÉPM soumette ses rapports de conformité de façon ponctuelle et en conformité avec les délais prévus au document d'application de la réglementation REGDOC-3.1.2.

3.3.3.3 Améliorations proposées

Aucune amélioration n'est proposée dans le cadre de ce DSR. REGDOC-3.1.2, *Exigences relatives à la production de rapports, tome 1 : Installations nucléaires de catégorie I non productrices de puissance et mines et usines de concentration d'uranium* est inclus comme CVC dans l'ébauche du MCP d'ÉPM.

3.3.4 Conclusion

Suite à l'analyse et l'évaluation de la demande d'ÉPM, des documents déposés au soutien de la demande et d'après le rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation, le personnel de la CCSN conclut que l'ÉPM continue de mettre en

œuvre et de maintenir un programme d'exploitation efficace, et ce conformément aux exigences réglementaires.

3.3.5 Recommandation

Deux conditions de permis normalisées sont incluses dans le permis proposé pour ce DSR. La condition de permis 3.1 exige qu'ÉPM mette en œuvre et maintienne un programme d'exploitation, qui comprend un ensemble de limites d'exploitation. La condition de permis 3.2 exige qu'ÉPM mette en œuvre et tienne à jour un programme concernant la présentation de rapports à la Commission ou à une personne autorisée par la Commission. La délégation de pouvoir à l'égard d'une « personne autorisée par la Commission » est abordée à la section 5.5 du présent CMD. Les CVC pour les deux conditions de permis ainsi que les limites d'exploitation sûres sont inclus dans l'ébauche du MCP.

Le personnel de la CCSN recommande que la Commission accepte que les LCE soient retirées du permis et inscrites dans le MCP sous le DSR Conduite de l'exploitation.

3.4 Analyse de la sûreté

Ce domaine englobe la tenue à jour de l'analyse de la sûreté qui appuie le dossier de sûreté globale de l'installation. Une analyse de la sûreté est une évaluation systématique des dangers possibles associés au fonctionnement d'une installation ou à la réalisation d'une activité proposée et sert à examiner l'efficacité des mesures et des stratégies de prévention qui visent à réduire les effets de ces dangers.

Les domaines particuliers qui composent ce DSR à ÉPM comprennent les suivants :

- Analyse déterministe de la sûreté
- Analyse des dangers
- Sûreté-criticité

3.4.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote globale du DSR Analyse de la sûreté au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

ANALYSE DE LA SÛRETÉ								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
Le rapport d'analyse de la sûreté d'ÉPM identifie efficacement les dangers de l'installation et les structures, les systèmes et les composants (SSC) sur lesquels repose la sûreté pour contrôler ou atténuer ces dangers. Le rendement d'ÉPM est demeuré satisfaisant dans ce DSR pour toute la durée d'autorisation actuelle.								

3.4.2 Discussion

Exigences réglementaires

L'alinéa 3(1)i) du [RGSRN](#) exige une description et les résultats de tout essai, analyse ou calcul effectué pour étayer les renseignements inclus dans la demande. L'alinéa 6a) du [RINCI](#) exige que la demande de permis d'exploitation comprenne une description des structures de l'installation nucléaire, y compris leur conception et leurs conditions d'exploitation nominales. L'alinéa 6b) du [RINCI](#) exige que la demande de permis d'exploitation comprenne une description des systèmes et de l'équipement de l'installation nucléaire, y compris leur conception et leurs conditions nominales de fonctionnement. L'alinéa 6c) du [RINCI](#) exige qu'une demande de permis d'exploitation comprenne une analyse finale de la sûreté. L'analyse de sûreté doit comprendre une analyse des séquences et des conséquences postulées des conditions qui pourraient découler des événements initiateurs et des dangers associés.

Le document réglementaire [REGDOC-2.4.1, Analyse déterministe de la sûreté](#) s'applique à l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM. En septembre 2020, la CCSN a aussi publié [REGDOC-2.4.3, Sûreté-criticité nucléaire, version 1.1](#), lequel a remplacé [RD-327, Sûreté en matière de criticité nucléaire](#) et s'appliquant aussi à l'ÉPM.

3.4.3 Résumé

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM, des enjeux et des améliorations proposées au cours de la durée d'autorisation actuelle.

3.4.3.1 Rendement

Le personnel de la CCSN a évalué l'information fournie dans la demande de renouvellement de permis et a déterminé qu'ÉPM a évalué adéquatement les dangers associés aux activités demandées et a démontré un niveau de protection adéquat pour toute la gamme des conditions d'exploitation. Les documents à

l'appui de la demande de renouvellement du permis d'ÉPM comprennent une analyse de sûreté pour l'installation du réacteur d'ÉPM qui rencontre les exigences réglementaires. L'analyse de sûreté fournit une description de l'aménagement des installations et des bâtiments, des processus, des limites d'exploitation et des scénarios basés sur les dangers et les événements initiateurs postulés. En outre, l'analyse de sûreté fournit une évaluation des conséquences potentielles et démontre la sûreté de l'installation par une défense en profondeur, conformément aux exigences de REGDOC- 2.4.1, *Analyse déterministe de la sûreté*.

Analyse déterministe de la sûreté, analyse des dangers et sûreté-criticité

L'analyse de sûreté d'ÉPM couvre le fonctionnement du réacteur et de l'équipement associé, ainsi que les dangers internes et externes. Aucune modification des SSC, de l'équipement ou des procédures d'exploitation du réacteur n'a eu lieu au cours de la durée d'autorisation actuelle qui aurait nécessité une analyse supplémentaire. De plus, le personnel de la CCSN a confirmé que l'analyse de sûreté d'ÉPM tient compte des événements climatiques extrêmes tel que les vents et tornades, qui peuvent être associés aux changements climatiques, et l'analyse de sûreté demeure à jour.

La sélection des conditions d'accident postulées a été effectuée en utilisant une approche d'analyse des dangers. La démonstration de la sûreté dans des scénarios crédibles a été effectuée à l'aide d'approches déterministes conformes aux dispositions du document REGDOC- 2.4.1, *Analyse déterministe de la sûreté*.

Au cours de la durée d'autorisation actuelle, le personnel de la CCSN a effectué des examens documentaires du programme d'analyse de la sûreté. Les 4 inspections de conformité effectuées à l'égard du DSR *Conduite de l'exploitation* visent et s'appliquent aussi à l'analyse de sûreté puisque les LCE ainsi que les processus d'exploitations découlent de l'analyse de sûreté. Ces inspections ont permis de vérifier qu'ÉPM a mis en œuvre et maintenu adéquatement les barrières de sûreté et les systèmes de protection, tels que spécifiés dans l'analyse de sûreté de l'installation d'ÉPM.

Le personnel de la CCSN a évalué l'information fournie dans la demande d'ÉPM et a déterminé qu'ÉPM a évalué adéquatement les dangers associés aux activités autorisées et a démontré un niveau de protection adéquat pour toute la gamme de conditions d'exploitation.

L'ÉPM maintient un programme de sûreté-criticité élémentaire que le personnel de la CCSN juge suffisant face aux exigences de base de *REGDOC-2.4.3, Sûreté-criticité nucléaire* puisque l'ÉPM ne manipule pas de substances ou combustible nucléaires à l'extérieur du cœur du réacteur et pouvant avoir un impact du point de vue de la criticité.

3.4.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continue de surveiller le rendement d'ÉPM dans ce domaine par le biais d'activités de surveillance réglementaire, y compris des

inspections sur place et des examens des rapports de conformité d'ÉPM et des révisions de la documentation pertinente du programme concernant ce DSR.

3.4.3.3 Améliorations proposées

Il n'y a pas d'améliorations proposées dans le cadre de ce DSR. Les documents réglementaires REGDOC-2.4.1, *Analyse déterministe de la sûreté* et REGDOC-2.4.3, *Sûreté-criticité nucléaire, version 1.1*, sont inclus comme CVC dans l'ébauche du MCP pour l'ÉPM.

3.4.4 Conclusion

Suite à l'analyse et l'évaluation de la demande de renouvellement soumise et des documents déposés au soutien de la demande, le personnel de la CCSN conclut que les risques radiologiques et non radiologiques associés aux activités liées au réacteur d'ÉPM restent faibles. ÉPM a mis en place un processus pour identifier et évaluer les risques potentiels pour la sûreté associés à l'exploitation de ses installations tel que l'exige la réglementation. Le personnel de la CCSN a évalué la documentation et les analyses d'ÉPM dans le cadre du DSR Analyse de la sûreté et a conclu qu'elles répondent aux exigences réglementaires.

3.4.5 Recommandation

Une condition de permis normalisée est incluse dans le permis proposé pour ce DSR. La condition de permis normalisée 4.1 exige qu'ÉPM mette en œuvre et maintienne un programme d'analyse déterministe de sûreté. Les CVC pour cette condition de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.5 Conception matérielle

Ce DSR est lié aux activités qui ont une incidence sur la capacité des SSC à maintenir leur fonctionnement et dimensionnement, compte tenu des nouveaux renseignements obtenus au fil du temps et des changements dans l'environnement externe. Les domaines particuliers qui composent ce DSR à ÉPM comprennent les suivants :

- Gouvernance de la conception
- Caractérisation du site
- Conception de l'installation
- Conception des structures
- Conception des systèmes
- Conception des composants

3.5.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Conception matérielle au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

CONCEPTION MATÉRIELLE								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
ÉPM a maintenu un programme de conception physique conforme aux exigences de la CCSN au cours de la durée d'autorisation actuelle. Le rendement d'ÉPM continue d'être satisfaisant pour ce DSR.								

3.5.2 Discussion

Exigences réglementaires

ÉPM est tenue de mettre en œuvre et de maintenir un programme de conception physique de sorte que la conception de son installation et toute modification ultérieure restent dans les limites de la base d'autorisation. ÉPM n'a pas de systèmes de retenue sous pression et, par conséquent, n'est pas assujettie au [Règlement sur les installations sous pression](#) qui est du ressort de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ).

L'alinéa 3(1)d) du [RGSRN](#) exige que la demande de permis comprenne une description de l'installation nucléaire, de l'équipement réglementé ou des renseignements réglementés visés par le permis.

Le [RINCI](#) exige que la demande de permis comprenne, aux termes des alinéas suivants

- 3(a), une description du site de l'activité visée par le permis, y compris l'emplacement de toute zone d'exclusion et de toute structure se trouvant dans cette zone ;
- 3(b), des plans montrant l'emplacement, le périmètre, les zones, les structures et les systèmes de l'installation nucléaire ;
- 6(a), une description des structures de l'installation nucléaire, y compris leur conception et leurs conditions d'exploitation nominales ;
- 6(b), une description des systèmes et de l'équipement de l'installation nucléaire, y compris leur conception et leurs conditions de fonctionnement nominales ;
- 6(c), un rapport final d'analyse de la sûreté démontrant la pertinence de la conception de l'installation ; et
- 6(d), les mesures, politiques, méthodes et procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation.

Les exigences de ce DSR sont aussi fournies par les normes et les codes nationaux, y compris le [Code national du bâtiment du Canada](#) (CNB) et le [Code national de prévention des incendies du Canada](#) (CNPI) pour la conception structurale.

ÉPM est tenue d'aviser la CCSN de tout changement proposé susceptible d'avoir une incidence sur le programme de protection contre les incendies et de soumettre une évaluation par un tiers de l'impact potentiel de ces changements.

3.5.3 Résumé

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, des enjeux et des améliorations proposées.

3.5.3.1 Rendement

Gouvernance de la conception

ÉACL demeure l'autorité de conception du réacteur SLOWPOKE-2 d'ÉPM. À l'extérieur du conteneur du réacteur lui-même, toute modification ou acquisition de système est régie par le processus de contrôle des changements d'ÉPM dans le cadre du système de gestion. Il n'y a pas eu de changements majeurs à l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM. ÉPM a mis à jour le système de purification d'eau de la piscine en 2020, ce qui a été fait de façon satisfaisante sous les processus de contrôle des changements d'ÉPM.

Caractérisation du site

L'installation d'ÉPM se trouve dans le pavillon principal de Polytechnique Montréal, situé sur le campus de l'Université de Montréal, 2900 Édouard-Montpetit, Montréal, Québec. La vue aérienne est donnée à la Figure 2, et sous le lien [Plans du campus | Renseignements généraux \(polymtl.ca\)](#).

Le rapport d'analyse de la sûreté d'ÉPM et le manuel du réacteur fournissent ensemble l'information sur la caractérisation du site, y compris les détails sur la géologie, la sismologie, la météorologie, l'hydrologie, etc. Ces informations ont été prises en compte dans l'évaluation de la sûreté et la conception de l'installation.

Installation, structure, composants et conception des systèmes

L'analyse de sûreté et le manuel du réacteur décrivent les divers systèmes et composants des installations d'ÉPM. Ces documents décrivent également les aspects de la conception qui permettent d'atteindre les objectifs de sûreté de la conception de l'installation, les principes de conception, la défense en profondeur et les mesures visant à assurer la conformité aux critères de conception. Le réacteur SLOWPOKE-2 est intrinsèquement sûr par sa conception, ce qui signifie que le réacteur est autolimité en puissance de par son coefficient négatif de réactivité en température et qu'il n'a donc pas besoin d'intervention humaine pour rester dans ses limites d'exploitation sécuritaires.

Au cours de la durée d'autorisation actuelle, aucune modification de la conception de l'installation nécessitant l'approbation de la CCSN n'a été proposée.

Le personnel de la CCSN a évalué les processus de contrôle des changements qui font partie du système de gestion d'ÉPM lors des inspections touchant au système de gestion et a conclu que ceux-ci rencontrent les exigences définies dans la norme N286-12, *Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires* [6].

Le personnel de la CCSN confirme qu'ÉPM a mis en œuvre et maintenu un programme de conception matérielle adéquat, assorti de processus de contrôle des changements appropriés, afin de s'assurer que les changements sont exécutés en toute sécurité et dans les limites du permis d'ÉPM.

3.5.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continue de surveiller le rendement d'ÉPM dans ce DSR par le biais d'activités de surveillance réglementaire, notamment des examens documentaires de la documentation pertinente du programme.

3.5.3.3 Améliorations proposées

ÉPM n'a pas indiqué vouloir procéder à des modifications de son installation SLOWPOKE-2. Il n'y pas d'améliorations proposées pour ce DSR dans le contexte de ce renouvellement de permis.

3.5.4 Conclusion

Suite à l'analyse et l'évaluation de la demande de renouvellement d'ÉPM, des documents déposés au soutien de la demande et du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, le personnel de la CCSN conclut que ÉPM continue de mettre en œuvre et de maintenir des programmes de conception matérielle conformes aux exigences réglementaires.

3.5.5 Recommandation

Le personnel de la CCSN recommande une condition normalisée dans le permis proposé pour ce DSR. La condition de permis 5.1 exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme de conception en ingénierie. Les CVC pour cette condition de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.6 Aptitude fonctionnelle

Ce domaine de sûreté englobe les activités qui ont une incidence sur l'état physique des SSC afin de veiller à ce qu'ils demeurent efficaces au fil du temps. Il comprend les programmes qui assurent la disponibilité de tout l'équipement pour exécuter sa fonction nominale lorsque l'équipement doit servir. Les domaines particuliers qui composent ce DSR à l'ÉPM comprennent les suivants :

- Aptitude fonctionnelle/Performance de l'équipement
- Entretien
- Gestion du vieillissement
- Inspections et essais périodiques

3.6.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Aptitude fonctionnelle au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

APTITUDE FONCTIONNELLE								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
ÉPM a maintenu un programme d'aptitude fonctionnelle conforme aux exigences réglementaires au cours de cette durée d'autorisation. ÉPM continue de recevoir la cote SA dans ce DSR.								

3.6.2 Discussion

Exigences réglementaires

ÉPM est tenue de mettre en œuvre et de maintenir un programme d'aptitude au service pour couvrir les activités qui affectent la condition physique des SSC afin de s'assurer qu'elles demeurent efficaces au fil du temps.

L'alinéa 6d) du RINCI exige que la demande d'exploitation d'une installation nucléaire de catégorie I contienne les mesures, politiques, méthodes et procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire. D'autres exigences en vertu de ce DSR sont fournies par le [CNB](#) et le [CNPI](#). Des aspects spécifiques de la CSA N286-12, *Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires* [6] et de CSA N393-13, *Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires* [7] s'appliquent également à ce DSR.

Le document d'application de la réglementation [REGDOC-2.6.3, Gestion du vieillissement](#), publié en 2014, énonce les exigences de la CCSN relatives à la gestion du vieillissement des SSC d'une installation dotée de réacteurs. Il fournit également une orientation sur la façon de satisfaire à ces exigences.

3.6.3 Résumé

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, des enjeux et des améliorations proposées.

3.6.3.1 Rendement

Rendement de l'équipement, entretien

Le personnel de la CCSN a vérifié que l'ÉPM maintient un programme d'entretien bien établi qui permet de s'assurer que l'équipement continue de fonctionner comme prévu, qu'il reste disponible, qu'il répond à l'intention prévue selon les documents d'analyse de la sécurité et qu'il minimise les défaillances de l'équipement. L'entretien préventif sert à détecter les signes avant-coureurs du vieillissement de l'infrastructure en identifiant les biens nécessitant un entretien, une remise à neuf ou un remplacement en raison de facteurs tels que l'obsolescence ou la détérioration excessive. Le personnel de la CCSN a constaté que le programme d'entretien est bien documenté dans l'ensemble des procédures d'ÉPM.

Le personnel de la CCSN a effectué 2 inspections comportant des points de vérification liés à l'aptitude fonctionnelle durant la durée d'autorisation. Aucune non-conformité n'a été relevée dans ce domaine. L'ÉPM effectue et consigne l'entretien des SSC, et effectue les essais et étalonnages de l'équipement selon le calendrier prévu ou au besoin.

L'entretien préventif et les essais du réacteur et des structures qui supportent le réacteur et l'équipement auxiliaire sont effectués conformément aux procédures que le personnel de la CCSN a examinées. ÉPM tient une base de données des événements divers et inhabituels qui sont survenus.

L'entretien associé aux services conventionnels du bâtiment, comme l'électricité, le chauffage, l'eau, la qualité de l'air et l'intégrité structurale, relève de la responsabilité d'ÉPM.

Le personnel de la CCSN a examiné les documents d'ÉPM relatifs à l'entretien et à la gestion du vieillissement de l'installation et conclut que le programme d'aptitude au service d'ÉPM répond aux exigences réglementaires.

Aptitude de l'équipement au service/gestion du vieillissement

Les enjeux de gestion du vieillissement sont examinés périodiquement et signalés au besoin par le personnel d'ÉPM. Les questions de vieillissement et d'obsolescence sont traitées sous l'autorité du directeur de l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM, qui identifie les améliorations requises dans les mises à jour de la gestion du cycle de vie planifiée, lors des réunions du comité de gestion. Ainsi, le système de déminéralisation d'eau de la piscine du réacteur a été remplacé par un nouveau système plus performant en 2020.

Les constatations faites lors du déclassement du réacteur SLOWPOKE-2 de Saskatchewan Research Council et lors du changement de combustible du

réacteur du Collège Militaire Royal n'ont indiqué aucune marque notable de dégradation des SSC des réacteurs SLOWPOKE-2.

Inspection et tests périodiques

Le personnel de la CCSN a vérifié que les tests et les étalonnages de l'équipement sont effectués de façon régulière, selon un calendrier établi ou selon les spécifications des instruments. La chimie de l'eau des piscines et des conteneurs du réacteur est contrôlée conformément aux documents du programme. Les inspections périodiques sur les composants spéciaux sont effectuées lorsque la l'opportunité se présente, par exemple lors d'une opération de calage du réacteur.

Les tests des systèmes spéciaux, comme le système d'extinction des incendies, les systèmes de purification d'eau, les échangeurs de chaleur de la piscine du réacteur sont effectués par des entrepreneurs possédant l'expertise appropriée.

3.6.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continue de surveiller le rendement d'ÉPM dans ce DSR par le biais d'activités de surveillance réglementaire, notamment des inspections et des examens documentaires de la documentation pertinente du programme.

3.6.3.3 Améliorations proposées

Le programme actuel d'ÉPM pour ce DSR est considéré comme satisfaisant et aucune amélioration spécifique n'est proposée dans le cadre de ce DSR. REGDOC-2.6.3, *Gestion du vieillissement* et la norme CSA N393-13, *Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires* [7] sont inclus comme CVC dans la l'ébauche du MCP pour l'ÉPM.

3.6.4 Conclusion

Suite à l'analyse et l'évaluation de la demande de renouvellement d'ÉPM, des documents déposés au soutien de la demande et du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, le personnel de la CCSN conclut que l'ÉPM continue de mettre en œuvre et de maintenir un programme efficace d'aptitude fonctionnelle conformément aux exigences réglementaires, et que des processus appropriés sont en place pour garantir que l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM demeure apte au service.

3.6.5 Recommandation

Une condition de permis normalisée est incluse dans le permis proposé pour ce DSR. La condition de permis 6.1 exige qu'ÉPM mette en œuvre et maintienne un programme d'aptitude fonctionnelle. Les CVC pour cette condition de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.7 Radioprotection

Le DSR de radioprotection englobe la mise en œuvre d'un programme de radioprotection (RP) conformément au [Règlement sur la radioprotection](#). Le programme doit veiller à ce que les niveaux de contamination et les doses de rayonnement reçues par les personnes soient surveillés, contrôlés et maintenus aussi bas qu'il est raisonnablement possible d'atteindre (ALARA).

Les domaines spécifiques qui composent le DSR de radioprotection sont les suivants :

- application du principe ALARA
- contrôle des doses aux travailleurs
- rendement du programme de radioprotection;
- contrôle des risques radiologiques

3.7.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Radioprotection au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

RADIOPROTECTION								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
Les niveaux de rendement de ce DSR ont été constants d'une année à l'autre, avec des cotes satisfaisantes de 2013 à 2021. ÉPM a mis en œuvre et maintenu un programme de radioprotection efficace, comme l'exige le Règlement sur la radioprotection .								

3.7.2 Discussion

Exigences réglementaires

Le [Règlement sur la radioprotection](#) exige que les titulaires de permis mettent en œuvre un programme de RP. Dans le cadre de ce programme, les titulaires de permis doivent maintenir les doses efficaces et équivalentes reçues par les personnes et engagées envers les personnes ALARA, tenant compte des facteurs sociaux et économiques. Ceci est réalisé en mettant en œuvre un contrôle de gestion sur les pratiques de travail, la qualification et la formation du personnel, le contrôle de l'exposition professionnelle et publique aux rayonnements et la planification des situations inhabituelles. Le [Règlement sur la radioprotection](#) prescrit également des limites de dose pour les travailleurs du secteur nucléaire (TSN) et les personnes qui ne sont pas des TSN. La CCSN a publié les documents d'application de la réglementation [REGDOC-2.7.1, Radioprotection](#) et [REGDOC-2.7.2, Dosimétrie, tome I : Détermination de la dose professionnelle](#) en 2021. Ces documents fournissent énoncent l'orientation relative aux programmes de radioprotection ainsi qu'aux principes de contrôle des doses aux travailleurs et

de contrôle des dangers radiologiques pour assurer la protection des travailleurs et du public.

Le RINCI exige que la demande de permis pour exploiter une installation nucléaire de catégorie I comprenne les renseignements suivants :

- Alinéa 6(e), les procédures proposées pour la manipulation, le stockage provisoire, le chargement et le transport des substances nucléaires et des substances dangereuses;
- Alinéa 6(h), les effets sur l'environnement ainsi que sur la santé et la sécurité des personnes que peuvent avoir l'exploitation et le déclassement de l'installation nucléaire, de même que les mesures qui seront prises pour éviter ou atténuer ces effets.

3.7.3 Résumé

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement au cours de la durée d'autorisation actuelle d'ÉPM, des enjeux et des améliorations proposées.

3.7.3.1 Rendement

ÉPM a élaboré un Manuel de radioprotection qui décrit les responsabilités des personnes qui gèrent et supervisent la recherche ; les procédures suivies; et les exigences de formation pour tous les travailleurs de l'établissement. Les éléments du programme de RP et leur mise en œuvre ont été évalués au moyen d'activités de vérification de la conformité.

Sur la base de l'examen de la demande d'ÉPM, des documents à l'appui et des résultats des activités de vérification de la conformité, le personnel de la CCSN conclut que le programme de radioprotection d'ÉPM est acceptable et conforme aux exigences réglementaires.

Application d'ALARA

Comme l'exige le *Règlement sur la radioprotection*, ÉPM a mis en œuvre son *Manuel de radioprotection*, lequel requiert la mise en place des techniques ALARA à toutes les activités. L'application du principe ALARA est gérée par une surveillance de routine et par des examens réguliers des enregistrements de doses pour confirmer qu'aucun dépassement ou tendance défavorable ne s'est produit.

Le personnel de la CCSN est satisfait des efforts d'ÉPM dans l'application du principe ALARA pour conserver les doses aux travailleurs ALARA au cours de la durée d'autorisation actuelle.

Contrôle des doses aux travailleurs

Le programme de radioprotection est conçu pour gérer l'exposition aux rayonnements des travailleurs, incluant les opérateurs et les étudiants qui ont accès à l'installation. ÉPM utilise un service de dosimétrie agréé pour surveiller, évaluer, enregistrer et signaler les doses de rayonnement ionisant reçues par les travailleurs de l'installation.

Le personnel de l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM n'est pas désigné comme TSN en raison de leur faible taux d'exposition. Les doses reçues par les travailleurs et les

visiteurs sont surveillées afin d'assurer la conformité aux limites de dose réglementaires de la CCSN et le maintien des doses de rayonnement ALARA. Le tableau 2 présente les statistiques de dose efficace totale pour les non-TSN à l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM.

Tableau 2: Doses efficaces moyennes et maximales reçues par les travailleurs (non-TSN) au cours de la durée d'autorisation actuelle

	DOSES EFFICACES MOYENNES ET MAXIMALES POUR LES TRAVAILLEURS									
Statistiques de dose	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Limite réglementaire
Dose efficace moyenne (mSv)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA
Dose efficace individuelle maximale (mSv)	0	0	0	0,23	0	0	0	0,14	0	1 mSv/an

Au cours de la durée d'autorisation, il n'y a pas eu d'exposition aux rayonnements dépassant la limite réglementaire de dose efficace de 1 mSv/an pour les non-TSN. De plus, aucun incident n'a donné lieu à une dose supérieure au seuil d'intervention de 0,5 mSv par année. La dose efficace maximale reçue par un travailleur au cours de la durée d'autorisation actuelle était de 0,23 mSv, soit environ 23 % de la limite réglementaire de 1 mSv au cours d'une durée de dosimétrie d'un an. L'exposition aux rayonnements est contrôlée en s'assurant que les travailleurs sont formés et qualifiés, en prenant des mesures de protection contre les rayonnements, en limitant l'accès à l'installation SLOWPOKE-2, et en établissant des seuils d'intervention pour les travailleurs afin d'assurer que les doses ne dépassent pas les limites de dose réglementaires et restent ALARA. Comme les travailleurs sont classés comme non-TSN, la durée de dosimétrie de 5 ans ne s'applique pas.

Le personnel de la CCSN est satisfait que les doses aux travailleurs sont contrôlées et se situent bien en deçà des limites réglementaires.

Rendement du Programme de radioprotection

L'ÉPM a élaboré un *Manuel de radioprotection* qui fournit un cadre pour la protection contre les rayonnements ionisants. La procédure définit les responsabilités en matière de sécurité, elle identifie les sources de rayonnement, ainsi que les contrôles des matières radioactives et les procédures de sécurité associées. Ce document s'applique à l'ensemble d'ÉPM, y compris l'installation SLOWPOKE-2. Le personnel de la CCSN a examiné le document *Manuel de radioprotection* et aucune autre action n'est requise à ce sujet.

Le rendement du programme de radioprotection à l'ÉPM a été évalué au cours de la durée d'autorisation actuelle par le biais de diverses activités de vérification de la conformité menée par le personnel de la CCSN, y compris les examens documentaires des rapports annuels de conformité. Le personnel de la CCSN a effectué 4 inspections de conformité comportant des critères de RP au cours de la durée d'autorisation. Aucune non-conformité n'a été notée mais 2 recommandations ont été émises. Bien que l'ÉPM

n'est pas tenue d'en tenir compte, elle a porté attention aux recommandations de façon satisfaisante avec des mesures correctives.

Des seuils d'intervention de 0,5 mSv/an pour les expositions radiologiques et de 0,05 Bq/cm² pour le contrôle de la contamination sont établis dans le cadre du programme de radioprotection d'ÉPM. S'ils sont atteints, ces niveaux incitent le personnel d'ÉPM à en établir la cause et, le cas échéant, à rétablir l'efficacité du programme de radioprotection.

Le personnel de la CCSN est satisfait de la performance du programme de radioprotection d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle.

Contrôle des risques radiologiques

Les exigences en matière de surveillance des rayonnements et de la contamination sont mises en œuvre dans le cadre du programme de radioprotection d'ÉPM. Étant donné qu'il est possible que les travailleurs de l'installation puissent manipuler des matières radioactives non scellées dans le cadre de leurs activités, il est nécessaire de contrôler la contamination des surfaces, ce qui est accompli par l'application de zones de pratiques de travail désignées et par des relevés de contamination de surface à l'aide d'équipement approprié. De plus, des mesures du débit de dose sont effectuées pour s'assurer que ceux-ci sont inférieurs aux niveaux prévus. La surveillance de routine lors de l'exécution de travaux radiologiques à source non scellée a confirmé que les activités de travail ont été effectuées efficacement tout en minimisant la propagation de la contamination.

Le personnel de la CCSN est satisfait que les risques radiologiques à l'ÉPM sont contrôlés conformément aux exigences réglementaires.

3.7.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continuera de surveiller le rendement dans le DSR de la radioprotection au moyen d'activités de surveillance réglementaire, notamment les inspections et les examens documentaires des rapports de conformité d'ÉPM et des révisions de la documentation pertinente du programme.

3.7.3.3 Améliorations proposées

Aucune amélioration n'est jugée nécessaire pour le DSR de la radioprotection. [REGDOC-2.7.1, Radioprotection](#) et [REGDOC-2.7.2, Dosimétrie, tome I : Détermination de la dose professionnelle](#) sont inclus en tant qu'orientation dans l'ébauche du MCP pour l'ÉPM.

3.7.4 Conclusion

Suite à l'analyse et l'évaluation de la demande de renouvellement et de la documentation déposée au soutien de celle-ci par d'ÉPM, le personnel de la CCSN a conclu que le rendement global de ce DSR est satisfaisant et qu'ÉPM est qualifiée pour exercer les activités demandées tenant à ce DSR.

3.7.5 Recommandation

Une condition de permis normalisée est incluse dans le permis proposé pour le DSR de la radioprotection. La condition de permis 7.1 exige que le titulaire de

permis mette en œuvre et maintienne un programme de radioprotection, comprenant un ensemble de seuils d'intervention. Dans le cadre de cette condition de permis, ÉPM est tenue d'aviser la Commission dans les 7 jours suivant le moment où elle se rend compte qu'un seuil d'intervention a été dépassé. Les CVC pour cette condition de permis sont fournis dans l'ébauche de MCP.

3.8 Santé et sécurité classiques

Les domaines particuliers qui composent ce DSR à ÉPM comprennent les suivants :

- Rendement
- Pratiques
- Sensibilisation

3.8.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Santé et sécurité classiques au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

SANTÉ ET SÉCURITÉ CLASSIQUES								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
ÉPM a maintenu un programme de santé et de sécurité classiques qui est conforme et répond aux exigences réglementaires au cours de la durée d'autorisation actuelle.								

3.8.2 Discussion

Exigences réglementaires

ÉPM est tenue, en vertu de la LSRN et de ses règlements connexes, de mettre en place des politiques, des programmes, des méthodes et des procédures pour l'exploitation et l'entretien sécuritaires de ses installations.

L'alinéa 3(f) du RINCI exige qu'une demande de permis visant une installation nucléaire de catégorie I, comprenne les politiques et procédures proposées relativement à la santé et à la sécurité des travailleurs.

En plus de la LSRN et de ses règlements connexes, les activités d'ÉPM doivent être conformes au [Code canadien du travail](#) et au [Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail](#) connexe. Le programme de santé et de sécurité au travail (SST) d'ÉPM s'applique à tous les travaux effectués par les employés et les entrepreneurs y travaillant.

Les programmes de santé et de sécurité classiques des installations de catégorie 1A relèvent de la double surveillance réglementaire de la CCSN et d'Emploi et Développement social Canada. ÉPM doit soumettre des rapports d'enquête sur les

situations comportant des risques aux deux organismes de réglementation, conformément à leurs exigences respectives en matière de rapports. Comme l'exige l'alinéa 29(1)h) du [RGSRN](#), les titulaires de permis doivent signaler à la CCSN toutes maladies ou blessures graves survenues ou susceptibles de survenir dans le cadre d'une activité autorisée.

Conformément à la LSRN, la CCSN a un mandat relatif aux risques pour la santé et la sécurité des personnes associés entre autres, au développement, à la production et à l'utilisation de l'énergie nucléaire. Ce DSR couvre la mise en œuvre d'un programme visant à gérer les dangers en matière de sécurité sur le lieu de travail et à protéger les travailleurs. Les mesures de santé et sécurité au travail visent à prévenir les maladies et les blessures chez les travailleurs grâce à l'identification et à l'atténuation proactives des dangers.

En plus de signaler les maladies et les blessures graves, ÉPM est tenue de soumettre un rapport annuel de conformité sur la santé et la sécurité classiques conformément à [REGDOC-3.1.2, Exigences relatives à la production de rapports, tome 1 : Installations nucléaires de catégorie I non productrices de puissance et mines et usines de concentration d'uranium](#).

De plus, ÉPM doit rencontrer les exigences énoncées dans le [REGDOC-2.8.1, Santé et sécurité classiques](#), publié en 2019.

3.8.3 Résumé

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, des enjeux et des améliorations proposées.

3.8.3.1 Rendement

Rendement

Aucun incident mettant en cause la santé et sécurité classiques n'a été rapporté au personnel de la CCSN durant la durée d'autorisation actuelle. ÉPM a indiqué que depuis la mise en fonction du réacteur SLOWPOKE-2 en 1976, le personnel des installations n'a subi aucune blessure ou accident impliquant des substances dangereuses, nucléaire ou chimiques. De plus, il n'y a eu aucune blessure impliquant des substances nucléaires chez des étudiants ou le personnel qui aurait nécessité un arrêt de travail.

Pratiques

Le personnel de la CCSN s'assure qu'ÉPM respecte les exigences des lois et règlements en matière de santé et sécurité du travail incluant aussi REGDOC-2.8.1, *Santé et sécurité classiques*. ÉPM a mis en œuvre une politique de santé et sécurité visant à satisfaire ou excéder les exigences de la Loi, notamment celles imposées par les règlements sur la santé et la sécurité du travail du Québec, qui définit clairement que les employeurs et les travailleurs doivent travailler conjointement à l'élimination des dangers à la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs.

Le personnel de la CCSN a fait une revue de la Politique institutionnelle concernant la gestion de la santé et sécurité au travail et a déterminé qu'elle satisfait aux exigences réglementaires de la CCSN. Le département de génie physique d'ÉPM a nommé un responsable SST et formé un comité SST départemental chargé de vérifier les méthodes de travail, l'équipement et le matériel de protection individuel et collectif, ainsi que leurs utilisation adéquate. Le comité SST du département de génie physique effectue des inspections SST régulières des installations SLOWPOKE-2, informe le responsable des installations sur les actions correctives et vérifie que les actions ont été appliquées de manière satisfaisante.

Le personnel de la CCSN a vérifié que les exigences ont été satisfaites lors de 4 inspections de conformité qui ont toutes inclus des éléments du programme de santé et sécurité classiques. Aucune non-conformité n'a été relevée dans le cadre de ces inspections. L'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM est maintenue de manière sécuritaire et ordonnée, et les dangers sont évalués, éliminés ou contrôlés. ÉPM s'assure que le personnel n'est pas exposé aux dangers pouvant affecter leur santé. Les conditions dangereuses sont identifiées et les barrières adéquates y sont installées.

Sensibilisation

Le personnel de la CCSN s'est assuré que la politique de SST d'ÉPM comprend un programme de sensibilisation pour son personnel, les entrepreneurs et les étudiants. Par cette Politique, ÉPM s'engage à offrir à la communauté de Polytechnique, les formations adéquates relativement aux dangers rencontrés dans leur milieu de travail, d'étude et de recherche et aux méthodes de travail sécuritaires. Aussi, la direction d'ÉPM doit s'assurer que les travailleurs et étudiants assistent aux formations relatives aux dangers présents dans leur milieu de travail, d'étude et de recherche et aux méthodes de travail sécuritaires. Les responsabilités de sensibilisation et formation sont clairement énoncées et découlent dans tous les niveaux de l'organigramme administratif d'ÉPM.

Les inspections de conformité du personnel de la CCSN ont confirmé que les dossiers de formation sont tenus à jour et que les exigences réglementaires ont été respectées.

3.8.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continuera de s'assurer que toutes les exigences en matière de SSC s'appliquant à ÉPM sont rencontrées.

3.8.3.3 Améliorations proposées

REGDOC-2.8.1, *Santé et sécurité classiques* est inclus comme CVC dans l'ébauche du MCP pour l'ÉPM.

3.8.4 Conclusion

Suite à l'analyse et à l'évaluation de la demande de renouvellement de permis d'ÉPM ainsi que des documents justificatifs soumis au soutien de la demande, le

personnel de la CCSN conclut qu'ÉPM continue de mettre en œuvre et de maintenir un programme de santé et sécurité classiques efficace, conformément aux exigences réglementaires et aux attentes de la CCSN.

3.8.5 Recommandation

Une condition de permis normalisée est incluse dans le permis proposé pour ce DSR. La condition de permis 8.1 exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme de santé et sécurité au travail. Les CVC pour cette condition de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.9 Protection de l'environnement

Le DSR de Protection de l'Environnement englobe les programmes qui identifient, contrôlent, et surveillent tous les rejets de substances radioactives et dangereuses, ainsi que leurs effets sur l'environnement, provenant d'installations nucléaires ou résultant d'activités autorisées.

Les domaines particuliers qui composent ce DSR pour le réacteur SLOWPOKE-2 d'ÉPM sont:

- Contrôle des effluents et des émissions (rejets)
- Protection des personnes
- Système de gestion de l'environnement (SGE)
- Évaluation et surveillance
- Évaluation des risques environnementaux (ERE).

3.9.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Protection de l'environnement au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
ÉPM a élaboré, mis en œuvre et maintenu un programme efficace de protection de l'environnement qui protège l'environnement et le public conformément aux exigences réglementaires de la CCSN. Durant la durée d'autorisation, les rejets environnementaux sont restés faibles.								

3.9.2 Discussion

Exigences Réglementaires

Conformément à la LSRN, les titulaires de permis sont tenus d'assurer qu'il existe des dispositions adéquates pour la protection de l'environnement.

Le RGSRN, en vertu des alinéas 12(1)c) et f), exige que chaque titulaire de permis prenne toutes les précautions raisonnables pour protéger l'environnement ainsi que la santé et la sécurité des personnes, et pour contrôler le rejet de substances nucléaires radioactives et de substances dangereuses sur le site de l'activité autorisée et dans l'environnement.

Le *Règlement sur la radioprotection* prescrit des limites de dose pour le grand public, qui, en vertu du paragraphe 1(3), sont de 1 mSv par année civile.

Le RINCI exige que la demande de permis comprenne, aux termes des paragraphes :

- 3(e), le nom, la forme, les caractéristiques et la quantité de toute substance dangereuse qui pourrait se trouver sur le site pendant l'exercice de l'activité visée par la demande de permis.
- 3(g), les politiques et procédures proposées en matière de protection de l'environnement.
- 3(h), les programmes proposés de surveillance des effluents et de l'environnement.
- 6(e), les procédures proposées pour la manutention, le stockage, le chargement et le transport des substances nucléaires et des substances dangereuses.
- 6h), les effets sur l'environnement ainsi que sur la santé et la sécurité des personnes que peuvent avoir l'exploitation et le déclassement de l'installation nucléaire, et les mesures qui seront prises pour prévenir ou atténuer ces effets.
- 6(i), l'emplacement proposé des points de rejet, les quantités et les concentrations maximales proposées, ainsi que le volume et le débit prévus des rejets de

substances nucléaires et de substances dangereuses dans l'environnement, y compris leurs caractéristiques physiques, chimiques et radiologiques.

- 6(j), les mesures proposées pour contrôler les rejets de substances nucléaires et de substances dangereuses dans l'environnement.

La CCSN a publié le document d'application de la réglementation [*REGDOC-2.9.1, Principes, évaluations environnementales et mesures de protection de l'environnement, version 1.2*](#) en 2020. Les titulaires de permis doivent rencontrer ces exigences par la mise en œuvre d'un programme de protection de l'environnement qui identifie, contrôle et surveille les rejets de substances nucléaires et dangereuses, et en évaluant les effets de ces rejets sur l'environnement.

3.9.3 Résumé

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, des enjeux et des améliorations proposées.

3.9.3.1 Rendement

Au cours de la durée d'autorisation actuelle, le personnel de la CCSN a vérifié le rendement d'ÉPM en matière de protection de l'environnement par le biais d'activités de conformité, tel que des inspections sur le site, des revues de rapports annuels de conformité et des examens documentaires. Le personnel de la CCSN a effectué 4 inspections comportant des points de vérification liés à la protection de l'environnement. Aucune non-conformité n'a été relevée.

D'après les constatations des inspections et des examens de documents, le personnel de la CCSN a conclu que la mise en œuvre du programme de protection de l'environnement à l'installation d'ÉPM répond aux exigences réglementaires et aux attentes de la CCSN et est conforme au REGDOC-2.9.1, *Principes, évaluations environnementales et mesures de protection de l'environnement*. Les détails de l'évaluation du personnel de la CCSN dans ce DSR sont présentés dans les sections suivantes.

Contrôle des effluents et des émissions (rejets)

L'ÉPM surveille et contrôle ses émissions atmosphériques et ses effluents liquides dans l'environnement, en mettant en œuvre un programme de protection de l'environnement. Le programme de contrôle des effluents et des émissions comprend la surveillance des substances radiologiques dans les rejets gazeux par un échantillonnage avant le rejet dans l'atmosphère. Ce point est abordé ultérieurement dans ce CMD. L'ÉPM ne rejette pas de substances dangereuses.

Rejets Atmosphériques

Dans les conditions d'exploitation normale, l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM libère de petites quantités de gaz radioactifs (Argon-41, Xenon-133, Xenon-135) lors de purges hebdomadaires par un conduit de ventilation au-dessus du toit de Polytechnique Montréal. L'argon-41 est produit par l'activation neutronique de l'argon naturel (qui représente environ 0.94% de l'atmosphère ambiante) dissout dans l'eau ainsi que dans les sites d'irradiation et les conduites d'air. Les produits de fission (Xénon-133 et Xénon-135) sont générés dans les crayons de combustible, dont une fraction diffuse

normalement hors du combustible dans l'eau de la cuve du réacteur vers le collecteur des gaz d'échappement. Chaque site d'irradiation et le collecteur des gaz d'échappement sont reliés à des filtres absorbant les particules à haut rendement (HEPA) pour empêcher le rejet de toute matière particulaire dans l'environnement.

Des purges hebdomadaires du collecteur de gaz sont nécessaires afin d'éviter l'accumulation d'hydrogène et de relâcher les gaz radioactifs dans l'atmosphère. Ces purges sont effectuées après un arrêt de 48 heures du réacteur, de manière à laisser décroître la radioactivité avant le rejet des gaz.

Le personnel de la CCSN évalue les rejets atmosphériques dans le cadre des inspections et des examens des rapports annuels de conformité, et confirme que les rejets pendant la durée d'autorisation actuelle ont été faibles au point que les effets sur les personnes et l'environnement sont considérés comme négligeables et que des seuils d'intervention ne sont pas requis.

Rejets Liquides

L'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM ne rejette pas d'effluent liquides radioactifs. L'eau provenant de l'entretien et des tests, en particulier l'échantillonnage hebdomadaire de la cuve du réacteur, est stockée et retournée à la cuve du réacteur lorsqu'un ajout d'eau est nécessaire.

Durant la durée d'autorisation actuelle, les principales substances dangereuses ayant été utilisées lors de l'exploitation normale des installations SLOWPOKE-2 étaient l'hydroxyde de sodium et l'acide chlorhydrique. Ces deux produits étaient utilisés pour la régénération des résines du système de déminéralisation d'eau de la piscine. L'utilisation et les rejets semestriels étaient d'environ 10 litres de d'acide chlorhydrique à 37% et de 3 kilogrammes d'hydroxyde de sodium dans les égouts. L'utilisation et les rejets de ces substances ont été éliminés au début de 2021 grâce à l'installation d'un nouveau système de déminéralisation d'eau de la piscine du réacteur et la sous-traitance de la régénération des résines. Les résines du système de déminéralisation de l'eau de la cuve du réacteur sont remplacées lorsque nécessaire et sont entreposées jusqu'à leur élimination selon les procédures appropriées.

Protection des personnes

La dose maximale attendue aux membres du public résultant de l'exploitation de l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM est inférieure à la limite réglementaire de 1 mSv/an, et ce par plusieurs ordres de grandeur. L'analyse documentée dans l'Évaluation des risques environnementaux (ERE) d'ÉPM [8] démontre qu'une personne se tenant près de l'échappement des conduites de ventilation sur le toit d'ÉPM pendant une année entière et sans facteur de dilution serait soumise à une dose maximale de 250 µSv, laquelle représente 25% de la limite réglementaire pour un membre du public. Ainsi, aucun impact sur la santé et la sécurité du public n'est anticipé suivant l'exploitation de l'installation d'ÉPM.

Système de gestion de l'environnement

Le programme de gestion de l'environnement d'ÉPM s'intitule [Politique en matière de développement durable](#). Ce document a été adopté en 2011 et s'appuie sur les principes directeurs définis par la [Loi sur le développement durable](#) de la province de Québec. La

plus récente révision de la *Politique en matière de développement durable* date de 2019. Celle-ci comprend des dispositions relatives à la protection de l'environnement et à la gestion de la pollution, et s'applique à toute personne et toute organisation ayant un intérêt direct à Polytechnique ou qui est susceptible d'être touchée par des décisions prises par l'institution, y compris les parties prenantes externes telles que les fournisseurs de produits et services. Ce système de gestion inclut l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'action triennaux en développement durable, ainsi qu'un bilan annuel qui permet d'évaluer la performance d'ÉPM en matière de durabilité. Le personnel de la CCSN évalue les résultats du programme de gestion de l'environnement lors de ses activités de surveillance de la conformité.

Évaluation et Surveillance

L'ÉPM n'est pas tenue de mettre en œuvre un programme de surveillance de l'environnement parce que la dose estimée au public est de beaucoup inférieure à la limite de dose réglementaire pour le public, et les débits de dose aux autres récepteurs écologiques sont de plusieurs ordres de grandeur inférieurs aux valeurs de référence conservatrices. L'ÉPM surveille et enregistre cependant chaque rejet gazeux dans l'environnement par le biais de la procédure de purge et d'échantillonnage de l'espace de tête du réacteur. Ceci est discuté en détails sous la rubrique traitant de l'évaluation de risques environnementaux.

Évaluation de risques environnementaux

Une ERE des installations nucléaires est un processus systématique qui doit être utilisé par les titulaires de permis pour déterminer, quantifier et caractériser le risque causé par les rejets de substances radiologiques et dangereuses et les facteurs de stress physique sur les humains et les récepteurs du biote non humain, y compris l'ampleur et l'étendue des effets potentiels associés à une installation. L'ERE sert de base à l'élaboration de mesures de protection de l'environnement spécifiques au site. Les résultats de ces mesures permettent, à leur tour, d'éclairer et d'affiner les futures révisions de l'ERE.

Le document d'application de la réglementation *REGDOC-2.9.1, Protection de l'environnement : Principes, évaluations environnementales et mesures de protection de l'environnement*, comprend une exigence relative à la réalisation d'une ERE autonome, en conformité avec la norme CSA N288.6-12, *Évaluation des risques environnementaux aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium* [9]. Le document de l'ERE doit décrire en détail les interactions de l'installation avec l'environnement, ainsi que les impacts potentiels.

L'ÉPM a soumis une ERE [8] sur laquelle le personnel de la CCSN a émis des commentaires, et qui demandaient une révision du document. Cependant, les commentaires du personnel de la CCSN ne mettent pas en cause les conclusions générales de l'ERE sur la sûreté environnementale de l'installation, mais visent principalement à clarifier certaines hypothèses et à les justifier. L'ÉPM n'avait pas encore soumis de révision au moment de la rédaction de ce CMD. Quand l'ÉPM aura satisfait cette exigence, l'ÉPM aura entièrement mis en œuvre le REGDOC-2.9.1 (2020) et la norme CSA N288.6-12.

Le personnel de la CCSN conclut qu'il n'y a pas eu de risques significatifs pour le public ou l'environnement au cours de cette durée et que le public et l'environnement continuent d'être protégés.

3.9.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continuera de surveiller le rendement d'ÉPM dans ce domaine par le biais d'activités de surveillance réglementaire, d'inspections et d'examens documentaires des rapports de conformité de ÉPM et des révisions de la documentation pertinente du programme concernant ce DSR.

3.9.3.3 Améliorations proposées

REGDOC-2.9.1, *Protection de l'environnement : Principes, évaluations environnementales et mesures de protection de l'environnement* et la norme CSA N288.6-12, *Évaluation des risques environnementaux aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium* [9] sont inclus comme CVC dans l'ébauche du MCP pour l'ÉPM.

3.9.4 Conclusion

Le personnel de la CCSN conclut que l'ÉPM a mis en place les mesures et pratiques de protection environnementale qui se conforment aux attentes et aux exigences réglementaires de la CCSN dans ce domaine. Le personnel de la CCSN ne prévoit aucun effet négatif sur la santé humaine et l'environnement provenant de l'exploitation de cette installation. Le rendement d'ÉPM pour ce DSR est jugé satisfaisant.

3.9.5 Recommandation

La condition de permis standardisée 9.1 a été incluse dans le permis proposé pour ce DSR. Cette condition de permis exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme de protection de l'environnement. Les CVC pour cette condition de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.10 Gestion des urgences et protection-incendie

Ce domaine englobe les plans de mesures d'urgence et les programmes de préparation aux situations d'urgence conçus pour permettre de gérer les urgences et conditions inhabituelles. Il comprend aussi les résultats de la participation à des exercices.

Les domaines spécifiques compris dans ce DSR pour le réacteur SLOWPOKE-2 d'ÉPM sont :

- Préparation et intervention en cas d'urgence classique
- Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire
- Préparation et intervention en cas d'incendie

3.10.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Gestion des urgences et protection-incendie au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

GESTION DES URGENCES ET PROTECTION-INCENDIE								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
Les mesures de préparation aux situations d'urgence et d'intervention en cas d'incendie d'ÉPM répondent de façon satisfaisante aux objectifs réglementaires et de rendement applicables de la CCSN. Le personnel de la CCSN considère que ce site comporte un risque faible, et continue de surveiller la mise en œuvre de ce programme par l'ÉPM au moyen d'activités régulières de vérification de la conformité.								

3.10.2 Discussion

Le DSR de Gestion des urgences et de protection-incendie couvre les mesures pour la préparation et l'intervention pour atténuer les effets de rejets accidentels de substances nucléaires ou dangereuses vers l'environnement durant une urgence ou une situation imprévue. Ce DSR inclut aussi la mise en œuvre d'un programme de protection-incendie pour prévenir un feu ou minimiser le risque d'un feu sur l'environnement et la santé et sécurité des personnes.

Exigences réglementaires

Le paragraphe 24(4) de la LSRN stipule que le demandeur, dans l'exercice de l'activité proposée, prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées. De plus:

- L'alinéa 12(1)c) du RGSRN stipule que le titulaire de permis doit « prendre toutes les précautions raisonnables pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes et maintenir la sécurité ».
- L'alinéa 12(1)f) du RGSRN stipule que le titulaire de permis doit « prendre toutes les précautions raisonnables pour contrôler le rejet de substances nucléaires radioactives ou de substances dangereuses sur le site de l'activité autorisée et dans l'environnement de l'activité autorisée ».

Le RINCI, en vertu de l'alinéa 6(k), exige qu'une demande de permis comprenne des renseignements sur les mesures proposées par le titulaire de permis pour prévenir ou atténuer les effets des rejets accidentels de substances nucléaires et de substances dangereuses sur l'environnement, la santé et la sécurité des personnes et le maintien de la sécurité nationale, y compris les mesures visant à :

- Aider les autorités hors site à planifier et à se préparer à limiter les effets d'un rejet accidentel;

- Notifier les autorités hors site d'un rejet accidentel ou de l'imminence d'un rejet accidentel;
- Communiquer des informations aux autorités hors site pendant et après un rejet accidentel;
- Aider les autorités hors site à faire face aux effets d'un rejet accidentel; et
- Tester la mise en œuvre des mesures visant à prévenir ou à atténuer les effets d'un rejet accidentel.

Le document d'application de la réglementation [REGDOC-2.10.1, Préparation et intervention relatives aux urgences nucléaires](#), a été publié en 2016. Ce document réglementaire énonce les exigences et les orientations de la CCSN relatives à la préparation aux situations d'urgence, et s'applique aux titulaires et demandeurs de permis d'installations nucléaires de catégorie I, de mines d'uranium et d'usines de concentration d'uranium, incluant l'ÉPM.

3.10.3 Résumé

La gestion des urgences à ÉPM se fait selon sa politique corporative, soit la [Politique opérationnelle en matière de gestion des mesures d'urgence et de gestion de crise](#), qui définit l'organisation et la gestion des activités pour tous les types de sinistres internes ou externes ou des situations de crise majeure, et s'applique à toutes les installations d'ÉPM. Cette politique identifie les intervenants dans la gestion d'urgence, notamment les premiers répondants locaux externes du Service de Sécurité Incendie de Montréal (SSIM) et le Service de Police de la Ville de Montréal (SPVM).

De plus, cette politique est accompagnée par un ensemble de procédures d'intervention pour situation d'urgence qui sont centralisées et gérés par le Service de la sûreté institutionnelle d'ÉPM.

Le personnel de la CCSN a conclu que l'ÉPM rencontre les exigences de la réglementation ainsi que de [REGDOC-2.10.1, Préparation et intervention relatives aux urgences nucléaires](#). Le rendement d'ÉPM dans ce domaine est jugé satisfaisant. Les détails de l'évaluation du personnel de la CCSN sont présentés dans les sections suivantes.

3.10.3.1 Rendement

Préparation et intervention en cas d'urgence classique et nucléaire

Sur la base de l'évaluation des rapports annuels et des autres documents liés à ce DSR, le personnel de la CCSN a jugé la performance d'ÉPM satisfaisante au cours de cette durée d'autorisation, avec une tendance stable.

Cela est étayé par l'absence de situations d'urgence ou d'incendie à l'installation d'ÉPM nécessitant une mesure réglementaire ou une surveillance supplémentaire du personnel de la CCSN tout au long de la durée d'autorisation actuelle. De plus, le site d'ÉPM se caractérise par un faible niveau de risque nucléaire ou radiologique.

Enfin, tous les intervenants habilités d'ÉPM sont formés de manière théorique et pratique sur les procédures d'intervention d'urgence en cas d'urgence nucléaire sur le site d'ÉPM. Le SPVM, notamment les agents du poste de police du quartier avoisinant ÉPM, sont familiarisés avec les installations lors des visites organisées par le service de la sûreté institutionnelle d'ÉPM.

Le personnel de la CCSN note que la procédure d'intervention pour situation d'urgence inclut bien la procédure d'alarme incendie, qui détaille et formalise adéquatement l'organigramme de la chaîne de commandement pour les interventions d'urgence, les formations données au personnel d'évacuation, agents et entrepreneurs présents sur le site d'ÉPM, ainsi que les différents rapports d'analyse interne à la suite des exercices d'évacuation et les scénarios élaborés pour ces mêmes exercices d'évacuation, ainsi que le rapport de l'agent de prévention du SSIM à la suite de ces exercices d'évacuation.

Préparation et intervention en cas d'incendie

Les mesures et les systèmes de protection incendie sont gérés par le Service de la sûreté institutionnelle d'ÉPM. L'intégrité des séparations coupe-feu des installations SLOWPOKE est la responsabilité du Service des immeubles d'ÉPM. Le comité de Santé-Sécurité du département de génie physique d'ÉPM assure les inspections régulières, le contrôle des substances inflammables et du matériel combustible à l'intérieur du périmètre des Installations SLOWPOKE-2, en conformité avec le [CNB](#) et le [CNPI](#).

Le Service des immeubles d'ÉPM procède à des inspections annuelles des séparations coupe-feux de l'installation SLOWPOKE et donne ses commentaires qui sont intégrés dans l'évaluation annuelle du programme d'assurance de la qualité de l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM.

Le plan des mesures d'urgence d'ÉPM comprend le registre des formations données au personnel d'évacuation, agents et entrepreneurs, les procédures d'intervention d'urgence incluant celles des installations SLOWPOKE-2. Ceux-ci sont vérifiés par le personnel de la CCSN lors des activités de conformité.

Enfin, le personnel de la CCSN souligne qu'il existe une collaboration efficace entre le personnel d'ÉPM et celui du SSIM, puisque les pompiers de la caserne du quartier Outremont avoisinant l'ÉPM sont familiarisés avec les installations sur le site lors des visites régulières organisées par le Service de la sûreté institutionnelle d'ÉPM.

Le personnel de la CCSN a inclus des éléments de protection-incendie lors de 4 inspections de conformité durant la durée d'autorisation. Aucune non-conformité n'a été notée et une recommandation touchant la tenue de livres a été émise, laquelle a été corrigée.

3.10.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Il n'y a pas de défi spécifique en ce qui concerne ce DSR à l'ÉPM, et le personnel de la CCSN continue de surveiller le rendement d'ÉPM dans ce domaine au

moyen d'inspections de routine et d'examens annuels de la documentation et des événements.

3.10.3.3 Améliorations proposées

Le personnel de la CCSN travaille en collaboration avec le personnel d'ÉPM afin d'observer et d'inspecter un futur exercice de gestion d'urgence et de réponse incendie en partenariat avec le SSIM, et ce afin de continuer à s'assurer d'une collaboration efficace et solide entre le titulaire de permis et les autorités externes.

De plus, REGDOC-2.10.1, *Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire* et la norme CSA N393-13, *Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires* [7] sont inclus comme CVC dans la l'ébauche du MCP pour l'ÉPM.

3.10.4 Conclusion

Le personnel de la CCSN a évalué la documentation et les analyses d'ÉPM dans le cadre du DSR - Gestion des urgences et protection-incendie, et a conclu qu'ÉPM dispose d'un plan solide et acceptable de gestion des urgences et d'intervention en cas d'incendie. Le personnel de la CCSN a vérifié qu'ÉPM continue de mettre en œuvre son plan de gestion des urgences et son programme d'intervention en cas d'incendie, en prenant des mesures pour s'assurer qu'elle peut répondre adéquatement aux urgences conformément aux procédures documentées.

Le personnel de la CCSN a donc conclu que le rendement global d'ÉPM pour ce DSR est satisfaisant et qu'ÉPM est qualifiée pour mener à bien les activités autorisées en ce qui concerne ce DSR.

3.10.5 Recommandation

Deux conditions de permis normalisées sont incluses dans le permis proposé pour le DSR Gestion des urgences et protection contre les incendies. La condition de permis 10.1 exige qu'ÉPM mette en œuvre et maintienne un programme de préparation aux situations d'urgence. La condition de permis 10.2 exige que l'ÉPM mette en œuvre et maintienne un programme de protection contre les incendies. Les CVC pour ces conditions de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.11 Gestion des déchets

Ce domaine englobe les programmes internes relatifs aux déchets qui font partie de l'exploitation de l'installation jusqu'à ce que les déchets soient retirés de l'installation et transportés vers une installation distincte de gestion des déchets. Il comprend également la planification du déclassement. Les domaines particuliers qui composent ce DSR à l'ÉPM comprennent les suivants :

- Caractérisation des déchets
- Réduction des déchets au minimum
- Pratiques de gestion des déchets
- Plans de déclassement

3.11.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Gestion des déchets au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

GESTION DES DÉCHETS								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
Le programme de gestion des déchets d'ÉPM a rencontré les exigences réglementaires et de rendement applicables de la CCSN de façon satisfaisante. Le personnel de la CCSN continue de surveiller le programme de gestion des déchets d'ÉPM par des activités régulières de vérification de la conformité.								

3.11.2 Discussion

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, des enjeux et des améliorations proposées.

Exigences réglementaires

Le RGSRN stipule que la demande de permis doit comprendre :

- À l'alinéa 3(1)(j), le nom, la quantité, la forme, l'origine et le volume des déchets radioactifs ou des déchets dangereux que l'activité visée par la demande peut produire, y compris les déchets qui peuvent être stockés provisoirement ou en permanence, gérés, traités, évacués ou éliminés sur les lieux de l'activité, et la méthode proposée pour les gérer et les stocker en permanence, les évacuer ou les éliminer;

L'alinéa 3(k) du RINCI requiert que la demande de permis visant une installation nucléaire de catégorie I comprend les renseignements suivants :

- le plan proposé pour le déclassement de l'installation nucléaire ou de l'emplacement.

En 2021, la CCSN a publié le document d'application de la réglementation [REGDOC-2.11.1, Volume I : Gestion des déchets radioactifs](#), et [REGDOC-2.11.2, Déclassement](#), ce dernier ayant pour effet de remplacer le guide de réglementation G-219, *Les plans de déclassement des activités autorisées*.

3.11.3 Résumé

L'ÉPM met en œuvre et évalue régulièrement son programme de gestion des déchets et son plan préliminaire de déclassement (PPD) pour s'assurer de la pertinence et de l'efficacité de son programme et de son plan.

D'après son évaluation et son analyse de la demande de renouvellement de permis, des documents déposés à l'appui de la demande et du rendement d'ÉPM dans ce DSR, le personnel de la CCSN a déterminé que l'ÉPM continue de maintenir et de mettre en œuvre un programme de gestion des déchets qui satisfait aux exigences réglementaires de *REGDOC-2.11.1, Volume I : Gestion des déchets radioactifs*, de CSA N292.0-19, *Principes généraux de la gestion des déchets radioactifs* [10] et de CSA N292.3-14, *Gestion des déchets radioactifs de faible et moyenne activité* [12].

3.11.3.1 Rendement

L'ÉPM a démontré un rendement satisfaisant pour ce DSR. Les détails de l'évaluation du personnel de la CCSN sont présentés dans les sections suivantes.

Caractérisation, réduction et pratiques de gestion des déchets

L'ÉPM a mis en place un programme de gestion des déchets dont les objectifs sont d'éliminer ou de minimiser la production de déchets, et d'en disposer de façon à minimiser les risques pour le personnel, les membres du public et pour l'environnement.

Le manuel d'exploitation d'ÉPM décrit les politiques, les règlements et les procédures de gestion des échantillons irradiés. Le manuel de radioprotection d'ÉPM décrit les politiques et réglementations relatives à la manipulation des substances et déchets radioactifs.

L'exploitation de l'installation du réacteur SLOWPOKE-2 produit des déchets de laboratoire découlant des activités quotidiennes et des déchets associés aux composants du réacteur. Aucun combustible usé n'est produit sur une base régulière puisque l'ÉPM n'anticipe pas de changer la charge de combustible existante durant la prochaine période d'autorisation ou jusqu'au déclassement du réacteur. Les déchets radioactifs sont généralement présents sous la forme de produits activés, tels que des échantillons irradiés par activation neutronique, des résines échangeuses d'ions, des gants, des embouts de pipettes et des échantillons de scintillation liquide.

Certains échantillons irradiés et d'autres petites sources radioactives qui sont régulièrement utilisées pour vérifier les détecteurs de rayons gamma, sont stockés dans une boîte blindée en plomb. Tous les échantillons irradiés sont contenus dans des capsules en polyéthylène. Une fois les mesures expérimentales terminées, les échantillons irradiés sont placés dans un tonneau de déchets radioactifs.

Les déchets radioactifs, y compris les échantillons irradiés qui contiennent des isotopes à courte demi-vie sont stockés pendant un certain temps et se désintègrent jusqu'à ce qu'ils puissent être éliminés comme déchets non radioactifs. Les déchets qui contiennent des isotopes à demi-vie plus longue sont conservés à l'ÉPM dans des conteneurs blindés jusqu'à ce qu'un volume suffisant justifie leur évacuation vers une installation de gestion des déchets agréée.

Le personnel de la CCSN a effectué 2 inspections de conformité comportant des points de vérification liés à la gestion des déchets à l'ÉPM durant la durée d'autorisation actuelle. Aucune non-conformité n'a été relevée.

Plans de déclassement

Les documents d'application de la réglementation REGDOC-2.11.2, *Déclassement*, et [REGDOC-3.3.1, Garanties financières pour le déclassement des installations nucléaires et la cessation des activités autorisées](#), ont été publiés en janvier 2021. La norme de la CSA N294-19, *Déclassement des installations contenant des substances nucléaires* [11], a été publiée en décembre 2019 et s'applique aussi à l'ÉPM.

En vertu de REGDOC-2.11.2, *Déclassement*, le titulaire de permis doit revoir et, si nécessaire, mettre à jour le PPD et le soumettre à la CCSN tous les cinq ans ou à la demande de la CCSN. Le personnel de la CCSN a examiné le PPD et la garantie financière qui en découle pour le réacteur SLOWPOKE-2 que l'ÉPM a soumis avec sa demande de renouvellement de permis. L'analyse de la garantie financière proposée par l'ÉPM est discutée à la section 5.2.

L'ÉPM a soumis un PPD révisé en fonction du document REGDOC-2.11.2 et de la norme CSA N294-19. Le PPD comprend une estimation des coûts pour chaque phase du déclasserement de l'installation SLOWPOKE-2. Cette estimation de coûts, établit le coût total du déclasserement à 4,6 millions de dollars (projeté pour 2027) et constitue le fondement sur lequel est établie la garantie financière, discutée plus en détail à la section 5.2. Le personnel de la CCSN a noté que cette estimation est passablement inférieure aux coûts de déclasserement engendrés par des installations similaires dans le passé, et que l'estimation ne semble pas s'appuyer sur une analyse suffisamment détaillée et crédible. D'autres enjeux ont aussi été soulevés avec le PPD, dont le volume et la caractérisation des déchets engendrés par le déclasserement.

Le personnel de la CCSN a communiqué ses observations à l'ÉPM et a demandé de réviser son PPD et de revoir ou justifier son évaluation de coûts, dont la garantie financière découle. ÉPM a soumis une version révisée de son PPD. Le personnel de la CCSN a examiné le document révisé et a déterminé que les préoccupations, notamment celles concernant l'estimation des coûts, n'avaient pas été résolues de manière satisfaisante. Le personnel de la CCSN continue de travailler avec l'ÉPM sur les changements à apporter au PPD et présentera ses conclusions et recommandations finales à la Commission dans un CMD supplémentaire.

3.11.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continuera de surveiller et d'évaluer la conformité d'ÉPM face aux exigences réglementaires par le biais d'activités de surveillance réglementaire, notamment des inspections sur place et l'examen des rapports de conformité et des révisions de la documentation pertinente du programme.

3.11.3.3 Améliorations proposées

REGDOC-2.11.1, *Volume I : Gestion des déchets radioactifs*, et REGDOC-2.11.2, *Déclassement* ont été publiés en 2021 et sont inclus comme CVC dans l'ébauche du MCP proposé pour l'ÉPM.

CSA N292.0-19, *Principes généraux de la gestion des déchets radioactifs*, CSA N294-19, *Déclassement des installations contenant des substances nucléaires*, et CSA N292.3-14, *Gestion des déchets radioactifs de faible et moyenne activité* s'appliquent aussi à l'installation d'ÉPM et sont aussi inclus comme CVC dans l'ébauche du MCP proposé.

3.11.4 Conclusion

Le personnel de la CCSN a déterminé que le programme de gestion des déchets d'ÉPM satisfait aux exigences réglementaires applicables. Toutefois, les préoccupations sur le PPD concernant notamment l'estimation des coûts n'avaient pas été résolues de manière satisfaisante. Le personnel de la CCSN continue de travailler avec l'ÉPM et présentera ses conclusions et recommandations finales à la Commission dans un CMD supplémentaire.

3.11.5 Recommandation

Deux conditions de permis normalisées sont incluses dans le permis proposé pour le DSR de gestion des déchets. La condition de permis normalisée 11.1 exige que l'ÉPM mette en œuvre et maintienne un programme de gestion des déchets. La condition de permis normalisée 11.2 exige que l'ÉPM maintienne un plan de déclassement. Les CVC pour ces conditions de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.12 Sécurité

Le DSR de sécurité englobe les programmes nécessaires pour mettre en œuvre et appuyer les exigences en matière de sécurité aux termes des règlements, du permis, des ordres ou des attentes applicables à l'installation ou à l'activité.

L'évaluation spécifique des performances en matière de sécurité est identifiée comme sensible et a été désignée comme information réglementée. Ces informations ne sont donc pas disponibles pour une diffusion publique.

Les domaines particuliers qui composent ce DSR à ÉPM comprennent les suivants :

- Installations et équipement
- Arrangements en matière d'intervention

- Pratiques en matière de sécurité

3.12.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Sécurité au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

SÉCURITÉ								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
L'ÉPM a mis en place et maintenu un programme de sécurité qui répond aux exigences réglementaires du RGSRN et de la partie 2 du Règlement sur la sécurité nucléaire (RSN) afin de prévenir la perte, l'enlèvement non autorisé et le sabotage de substances nucléaires, de matières nucléaires, d'équipements réglementés ou de renseignements. Le rendement d'ÉPM a été satisfaisant durant toute la durée d'autorisation actuelle.								

3.12.2 Discussion

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, des enjeux et des améliorations proposées.

Exigences Réglementaires

L'ÉPM est assujettie au RGSRN, qui prévoit des obligations pour les titulaires de permis dans tous les DSR. Les obligations spécifiques qui englobent distinctement le DSR de sécurité comprennent :

- L'alinéa 12(1)(c) du RGSRN qui prévoit que le titulaire de permis prend toutes les précautions raisonnables pour protéger l'environnement, la santé et la sécurité des personnes et pour maintenir la sécurité des installations nucléaires et des substances nucléaires ;
- L'alinéa 12(1)(g) du RGSRN qui prévoit que le titulaire de permis met en œuvre des mesures pour l'alerter de l'utilisation ou de l'enlèvement illégal d'une substance nucléaire, d'une pièce d'équipement réglementé ou de renseignements réglementés, ou de l'utilisation illégale d'une installation nucléaire
- L'alinéa 12(1)(h) du RGSRN qui prévoit que le titulaire de permis met en œuvre des mesures pour l'alerter d'actes ou de tentatives de sabotage, où que ce soit sur le site de l'activité autorisée ; et
- L'alinéa 12(1)(j) du RGSRN qui prévoit que le titulaire de permis donne aux travailleurs des instructions sur le programme de sécurité physique sur le lieu de l'activité autorisée et sur leurs obligations en vertu de ce programme.

En outre, les articles 21 à 23 du RGSRN prévoient des obligations pour tous les titulaires de permis en ce qui concerne les exigences relatives à l'identification, au

stockage, à la manipulation et au transfert des renseignements désignés comme « renseignements réglementés ».

En plus des exigences réglementaires stipulées dans le RGSRN, l'ÉPM est assujettie à la partie 2 du RSN, plus précisément aux articles 39 à 48.

En 2020, la CCSN a publié le document d'application de la réglementation [REGDOC-2.12.3, Sécurité des substances nucléaires Sécurité des substances nucléaires : sources scellées et matières nucléaires de catégorie I, II et III version 2.1](#). Ce document fournit les attentes réglementaires et des conseils aux titulaires de permis en matière de sécurité et en vertu du RGSRN et s'applique à l'ÉPM.

3.12.3 Résumé

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, des enjeux et des améliorations proposées.

3.12.3.1 Rendement

L'ÉPM a mis en œuvre et maintenu un programme de sécurité qui répond aux exigences réglementaires du RGSRN, de la partie 2 du RSN et au document d'application de la réglementation REGDOC-2.12.3 pour prévenir la perte, l'enlèvement non autorisé et le sabotage de substances nucléaires, de matières nucléaires, d'équipement réglementé ou de renseignements. Le programme de sécurité de l'installation comprend des mesures administratives et techniques qui répondent aux exigences réglementaires actuelles de la CCSN en matière de sécurité nucléaire.

Au cours de la durée d'autorisation actuelle, le personnel de la CCSN a effectué 2 inspections comportant des critères de vérification associés à ce DSR. De plus, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de sécurité en 2019 afin de vérifier qu'ÉPM se conforme aux règlements et pour évaluer l'efficacité de ses mesures de sécurité. Trois non-conformités ont été portées à l'attention d'ÉPM et ont toutes été corrigées. Ces non-conformités comportaient un faible niveau de risque.

Installations et équipements

L'ÉPM a maintenu un programme de sécurité qui prévoit des systèmes et des dispositifs de sécurité suffisants pour l'installation et les zones qui impliquent le traitement, l'utilisation ou le stockage de substances nucléaires. Le programme de sécurité comprend une combinaison de systèmes de détection d'intrusion, de caméras de sécurité, de barrières physiques et la présence sur place de gardes de sécurité sur le campus. Il comprend également des mesures visant à empêcher l'enlèvement non autorisé de substances nucléaires de l'installation. En outre, l'ÉPM dispose de processus pour tester et entretenir efficacement les mesures et équipements de sécurité.

Arrangements en matière d'intervention

Les systèmes de détection et d'évaluation des alarmes sont surveillés en permanence par le personnel de sécurité du site. L'ÉPM a établi un protocole

d'intervention avec le SPVM afin d'assurer une intervention appropriée, si un incident lié à la sécurité se produit.

Pratiques en matière de sécurité

ÉPM maintient des mesures efficaces pour contrôler l'accès des personnes et des véhicules afin d'empêcher tout accès non autorisé à l'installation nucléaire et aux substances nucléaires. ÉPM a mis en place un processus satisfaisant d'habilitation de sécurité pour l'accès aux installations qui comprend une vérification du casier judiciaire pour les personnes ayant accès aux installations. ÉPM a également mis en place un programme de sensibilisation à la sécurité pour l'ensemble du personnel et un programme de sensibilisation à la supervision pour les gestionnaires et les superviseurs afin d'améliorer les capacités à identifier et à répondre aux changements de comportement des employés.

3.12.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continuera de surveiller le rendement d'ÉPM pour le DSR de sécurité au moyen d'activités de surveillance réglementaire, y compris des inspections sur place et des évaluations techniques de la documentation pertinente du programme.

3.12.3.3 Améliorations proposées

En 2020, la CCSN a publié REGDOC-2.12.3, *Sécurité des substances nucléaires Sécurité des substances nucléaires : sources scellées et matières nucléaires de catégorie I, II et III version 2.1* et est inclus comme CVC dans l'ébauche du MCP proposé pour l'ÉPM. D'autres améliorations spécifiques proposées pour le DSR de sécurité sont jugées sensibles et ont été désignées comme des informations prescrites. Ces informations ne sont pas disponibles pour une diffusion publique.

3.12.4 Conclusion

Le programme de sécurité à l'ÉPM comprend la mise en place de dispositions adéquates pour la sécurité des substances nucléaires, la mise en œuvre de mesures pour alerter le titulaire de permis de l'utilisation ou du retrait illégal de substances nucléaires, et du sabotage ou d'une tentative de sabotage. Le personnel de la CCSN conclut que l'ÉPM a satisfait aux exigences réglementaires relatives au DSR de sécurité tout au long de la durée d'autorisation, et que la cote de rendement « Satisfaisant » est justifiée.

Le personnel de la CCSN continuera de surveiller la mise en œuvre et l'exploitation du programme de sécurité d'ÉPM et d'en assurer la supervision réglementaire.

3.12.5 Recommandation

Une condition de permis normalisée est incluse dans le permis proposé pour ce DSR. La condition de permis 12.1 exige qu'ÉPM mette en œuvre et maintienne un programme de sécurité. Les CVC pour cette condition de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.13 Garanties et non-prolifération

Le DSR Garanties et non-prolifération englobe les programmes et les activités nécessaires pour s'acquitter des obligations découlant des accords relatifs aux garanties du Canada et de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) ainsi que de toutes les autres mesures découlant du [Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires](#).

Les titulaires de permis ont besoin d'un permis, distinct de leur permis d'exploitation, pour l'importation et l'exportation de substances nucléaires contrôlées, d'équipement et de renseignements identifiés dans le [Règlement sur le contrôle de l'importation et de l'exportation aux fins de la non-prolifération nucléaire](#). La portée du programme de non-prolifération pour le réacteur SLOWPOKE-2 d'ÉPM est limitée au suivi et à la déclaration des obligations étrangères et des origines des matières nucléaires. Ce suivi et ces rapports aident la CCSN à mettre en œuvre les accords bilatéraux de coopération nucléaire (ACN) conclus avec d'autres pays.

Les domaines particuliers qui composent ce DSR à l'ÉPM comprennent :

- Contrôle et comptabilité des matières nucléaires
- Accès de l'AIEA et assistance à l'AIEA
- Renseignements descriptifs et relatifs aux opérations
- Importation et exportation

3.13.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Garanties et non-prolifération au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
ÉPM continue d'avoir une performance satisfaisante dans ce DSR. Le personnel de la CCSN considère qu'ÉPM se conforme et rencontre les exigences réglementaires.								

3.13.2 Discussion

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, des enjeux et des améliorations proposées.

Exigences réglementaires

L'[Accord de garanties généralisées entre le Canada et l'AIEA](#) (Accord relatif aux garanties) est entré en vigueur le 21 février 1972 et le [Protocole additionnel entre le Canada et l'AIEA](#) (Protocole additionnel) est entré en vigueur le 8 septembre 2000. Ce sont deux accords ayant force obligatoire que le Canada a conclus avec l'AIEA. L'Accord de garanties expose le régime de garanties auquel le Canada doit adhérer, y compris les matières qui sont soumises aux garanties et la nature de l'information qui doit être déclarée à l'AIEA, alors que le Protocole additionnel contient d'autres exigences relatives à la communication de renseignements et à la fourniture d'un accès aux installations nucléaires.

- Le sous alinéa 9a)(iii) de la [LSRN](#) établit qu'un des éléments de la mission de la Commission consiste à faire en sorte que « ces activités soient exercées en conformité avec les mesures de contrôle et les obligations internationales que le Canada a assumées ».
- L'alinéa 24(4)b) de la LSRN stipule que « la Commission ne délivre, ne renouvelle, ne modifie ou ne remplace une licence ou un permis ou n'en autorise le transfert que si elle est d'avis que l'auteur de la demande ou, s'il s'agit d'une demande d'autorisation de transfert, le cessionnaire ... prendra, dans le cadre de ces activités, les mesures voulues pour préserver la santé et la sécurité des personnes, pour protéger l'environnement, pour maintenir la sécurité nationale et pour respecter les obligations internationales que le Canada a assumées ».
- L'alinéa 27b) de la LSRN stipule que « les titulaires de licence ou de permis et les personnes visées par règlement font les rapports réglementaires et les déposent de la façon prévue par règlement ».

- L'alinéa 12(1)i) du [RGSRN](#) stipule que « le titulaire de permis prend toutes les mesures nécessaires pour aider le Canada à respecter tout accord relatif aux garanties qui s'applique ».
- L'article 30 du RGSRN mentionne les situations pour lesquelles les titulaires de permis doivent soumettre un rapport sur les garanties à la Commission.

En février 2018, la CCSN a publié le document d'application de la réglementation [REGDOC-2.13.1, *Garanties et compatibilité des matières nucléaires*](#). Ce document établit les exigences et l'orientation relatives aux programmes de garanties des demandeurs et des titulaires de permis qui possèdent des matières nucléaires, effectuent des types déterminés de travaux de recherche et de développement liés au cycle du combustible nucléaire ou qui procèdent à des types déterminés d'activités de fabrication à caractère nucléaire. Les exigences et l'orientation incluses dans ce document sont essentielles à la conformité du Canada aux accords relatifs aux garanties conclus avec l'AIEA. Elles sont aussi compatibles avec les pratiques nationales et internationales modernes.

L'ÉPM a effectué une analyse des écarts entre les exigences du document d'application de la réglementation REGDOC-2.13.1 et son système de garanties et compatibilité des matières nucléaires et a par la suite apporté des améliorations à son programme de garanties. REGDOC-2.13.1 est maintenant inclus comme CVC au MCP proposé pour l'ÉPM.

3.13.3 Résumé

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, des enjeux et des améliorations proposées.

3.13.3.1 Rendement

Contrôle et comptabilité des matières nucléaires

Le personnel de la CCSN a évalué la demande d'ÉPM et son rendement au cours de la durée d'autorisation actuelle. Il a conclu que l'ÉPM a rencontré les exigences au sujet des rapports de compatibilité requis, notamment suivant le transfert de l'uranium naturel de l'assemblage nucléaire non-divergent vers les LNC, qui a eu lieu en août 2021.

Accès de l'AIEA et assistance à l'AIEA

Le personnel de la CCSN a assisté les inspecteurs de l'AIEA pour des vérifications de l'inventaire du stock physique (V-ISP) en 2017 et 2020. ÉPM a fourni le support attendu aux inspecteurs de l'AIEA, qui ont par la suite émis des conclusions satisfaisantes. En novembre 2013, 2015 et 2018, le personnel de la CCSN a complété des évaluations de l'inventaire des stocks physiques (É-ISP) et a conclu que l'ÉPM a fourni le support requis et répondait aux exigences.

Le tableau suivant indique le nombre d'activités de conformité entreprises par l'AIEA et par la CCSN au cours de la durée d'autorisation aux installations d'ÉPM :

Tableau 3: Activités de vérification de la conformité relative aux garanties et à la non-prolifération

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Activités de l'AIEA	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	4
Activités de la CCSN	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
Total	1	0	1	0	2	1	0	2	0	0	7

Le personnel de la CCSN a évalué le rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle et conclut que l'ÉPM a rencontré les exigences concernant l'accès et l'assistance aux inspecteurs de l'AIEA dans l'installation.

Renseignements descriptifs et relatifs aux opérations

ÉPM a soumis le programme opérationnel annuel et la mise à jour annuelle du protocole additionnel tel que requis, bien qu'ils aient été soumis en retard dans plusieurs cas. Les mises à jour du questionnaire relatif aux renseignements descriptifs ont été soumis lorsque requis par l'AIEA et la CCSN. La CCSN a communiqué ses attentes à l'ÉPM face aux améliorations attendues relatives au respect des échéanciers.

Importation et exportation

La portée du programme de non-prolifération de ce permis est limitée au suivi et aux rapports des obligations à l'étranger et à l'origine des substances nucléaires. Le personnel de la CCSN n'a pas identifié de problèmes de conformité liés à l'importation ou l'exportation de substances nucléaires, d'équipement réglementé ou des renseignements réglementés.

3.13.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continuera de surveiller et d'évaluer le rendement d'ÉPM en participant aux inspections de l'AIEA, aux évaluations de la CCSN et aux évaluations continues de la conformité aux exigences réglementaires.

3.13.3.3 Améliorations proposées

Il n'y a pas de changements prévus pour ce domaine de sûreté. REGDOC-2.13.1, *Garanties et compatibilité des matières nucléaires* est inclus comme CVC dans l'ébauche du MCP proposé pour l'ÉPM. Le personnel de la CCSN s'attendra à une attention particulière de la part d'ÉPM pour rencontrer les échéanciers des rapports et autres attentes réglementaires de la CCSN.

3.13.4 Conclusion

Le personnel de la CCSN a revu la documentation et complété des activités de conformité du domaine de sûreté garanties et non-prolifération, et conclut que la performance d'ÉPM dans ce domaine de sûreté reste satisfaisante et que l'ÉPM est qualifiée pour compléter les activités autorisées dans ce DSR.

3.13.5 Recommandation

Une condition normalisée est incluse dans le permis proposé. La condition de permis 13.1 exige que la titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme de garanties. Les CVC pour cette condition de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

3.14 Emballage et transport

Le DSR Emballage et transport englobe l'emballage et le transport sûrs des matières nucléaires à destination et à partir de l'installation autorisée.

3.14.1 Tendances

Le tableau suivant indique les tendances pour la cote générale de conformité du DSR Emballage et transport au cours de la durée d'autorisation en vigueur :

EMBALLAGE ET TRANSPORT								
COTES GÉNÉRALES DE CONFORMITÉ								
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Commentaires								
Le personnel de la CCSN a déterminé que l'ÉPM a mis en œuvre un programme satisfaisant relatif à l'emballage et au transport, et que le programme se conforme et rencontre les exigences réglementaires.								

3.14.2 Discussion

Les sous-sections suivantes présentent un résumé du rendement d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation actuelle, des enjeux et des améliorations proposées.

Exigences réglementaires

Le [Règlement sur le transport des marchandises dangereuses](#) (RTMD) et [Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires, 2015](#) (RETSN) s'appliquent à l'emballage et au transport des substances nucléaires à l'ÉPM, y compris la conception, la production, l'utilisation, l'inspection, l'entretien et la réparation des colis, ainsi que la préparation, l'expédition, la manutention, le chargement, le transport et le déchargement des colis.

ÉPM est tenue d'offrir une formation appropriée au personnel qui participe à la manutention, à l'offre de transport et au transport de marchandises dangereuses, et

il est tenu de délivrer un certificat de formation à ces travailleurs conformément au RTMD.

3.14.3 Résumé

ÉPM a développé et mis en place un programme sur l'emballage et le transport qui assure que toutes les expéditions à destination de et en provenance de leur installation soit conforme au [RETSN](#) (2015) et au [RTMD](#).

Le programme d'ÉPM s'applique à l'emballage et au transport des substances nucléaires, y compris la conception, la production, l'utilisation, l'inspection, l'entretien et la réparation des colis, ainsi que la préparation, l'expédition, la manutention, le chargement, le transport et le déchargement des colis.

Le personnel de la CCSN a vérifié que l'ÉPM maintient un programme encadrant le personnel qui manipule des substances nucléaires en vue de leur emballage et de leur transport. Le personnel doit recevoir une formation pertinente, comme l'exige le RTMD. L'ÉPM est tenue d'émettre un certificat de formation au personnel ayant complété la formation.

Le personnel de la CCSN conclut que l'emballage et le transport des substances nucléaires en provenance ou à destination du site de ÉPM sont conformes aux exigences et aux attentes réglementaires.

3.14.3.1 Rendement

L'ÉPM procède qu'à un nombre limité d'activités de transport de matières radioactives. Aussi, aucun incident touchant l'emballage et le transport n'a été signalé pendant la durée d'autorisation actuelle. Les activités de vérification de la conformité se sont limitées à la revue des documents, des entrées de livre, des demandes de permis de transport et des rapports annuels. Aucun problème n'a été relevé. Les activités de formation du personnel ont été vérifiées lors des inspections touchant au DSR de Gestion de la performance humaine.

ÉPM a démontré qu'elle se conformait au RETSN et au RTMD.

3.14.3.2 Domaines d'intérêt accru sur le plan réglementaire

Le personnel de la CCSN continuera, dans le cadre de son programme de conformité, d'assurer que le programme d'emballage et de transport d'ÉPM est en place et que les expéditions continuent de répondre à toutes les exigences réglementaires.

3.14.3.3 Améliorations proposées

Transports Canada a publié des modifications au RTMD récemment. Ces modifications sont incluses *de facto* par référence au RTMD en tant que CVC dans le MCP proposé pour l'ÉPM.

3.14.4 Conclusion

D'après l'évaluation de la demande de renouvellement et des renseignements obtenus à la suite des activités de conformité, des rapports annuels de conformité

d'ÉPM et des rapports d'événements, le personnel de la CCSN conclut que l'ÉPM a exploité l'installation de façon sécuritaire et que son rendement est satisfaisant en ce qui a trait à ce DSR.

3.14.5 Recommandation

La condition de permis standardisée 14.1 a été incluse dans le permis proposé pour ce DSR. Cette condition de permis exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme d'emballage et de transport. Les CVC pour cette condition de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

4. CONSULTATION ET MOBILISATION DES AUTOCHTONES ET DU PUBLIC

4.1 Consultation et mobilisation des Autochtones

La Couronne a l'obligation de consulter les Nations et communautés autochtones lorsqu'elle envisage de prendre des mesures pouvant porter atteinte à leurs droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis. La CCSN veille à ce que toutes les décisions d'autorisation qu'elle rend en vertu de la [LSRN](#) préservent l'honneur de la Couronne et tiennent compte des droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis, des peuples autochtones en vertu de l'article 35 de la [Loi constitutionnelle de 1982](#).

Activités de mobilisation par la CCSN

Le 6 juin 2022, la CCSN a publié [l'avis d'audience](#) concernant le permis d'ÉPM. Le 15 juillet 2022, le personnel de la CCSN a envoyé des lettres de notification [13, 14, 15] aux Nations et des communautés autochtones identifiées pour ÉPM, soit les Mohawks de Kanasatake, les Mohawks de Kahnawake et les Mohawks d'Akwesasne. Les lettres contenaient des renseignements sur la demande de renouvellement de permis proposée, la disponibilité de l'aide financière aux participants pour faciliter la participation au processus de renouvellement de permis et des détails sur la façon de participer au processus d'audience publique de la Commission.

Le personnel de la CCSN a également envoyé une correspondance supplémentaire aux Nations et communautés autochtones pour les informer d'un webinaire public consacré au renouvellement de permis de l'ÉPM. Ce CMD sera aussi partagé avec les Nations et communautés autochtones intéressées lorsqu'il sera publié. Jusqu'à ce jour, la CCSN n'a pas été informée de préoccupations particulières de la part des nations identifiées en ce qui concerne l'installation d'ÉPM.

Le personnel de la CCSN s'engage à répondre aux préoccupations soulevées au cours des activités d'engagement et à fournir des renseignements sur le renouvellement du permis d'ÉPM et sur les opérations en cours. Des activités de suivi seront menées auprès des Nations et des communautés autochtones qui auront exprimé d'autres préoccupations au sujet de l'installation après l'audience de la Commission.

Le personnel de la CCSN s'engage à collaborer et à s'engager de façon continue avec les Nations et les communautés autochtones intéressées et continuera d'offrir des possibilités d'engagement significatif à long terme pendant la durée d'autorisation proposée.

Activités de mobilisation par l'ÉPM

L'ÉPM adhère et met en œuvre les politiques d'équité, de diversité, et d'inclusion et accorde une attention particulière aux Autochtones et à la réconciliation avec les peuples autochtones. La Direction d'ÉPM a élaboré un programme d'information sur l'histoire des peuples autochtones afin d'encourager l'inclusion équitable des étudiants et employés autochtones dans sa communauté universitaire. Le personnel de la CCSN constate que de l'information est présentée sur le site web de Polytechnique Montréal au lien www.polymtl.ca/edi/autochtones.

Au moment de rédiger ce CMD, l'ÉPM préparait l'envoi de lettres de notification [16] aux Nations et communautés autochtones visées, soit les Mohawks de Kanesatake, les Mohawks de Kahnawake et les Mohawks d'Akwesasne, afin de les aviser du renouvellement de permis et de les inviter à participer aux audiences publiques. Le personnel de la CCSN faisait un suivi auprès de l'ÉPM afin de vérifier que cette activité de mobilisation était effectivement complétée.

4.1.1 Conclusion

D'après les renseignements reçus et examinés, le personnel de la CCSN ne s'attend pas à ce que ce renouvellement de permis ait d'effets négatifs sur les droits potentiels ou établis des Autochtones ou des traités.

L'ÉPM a mis en place un processus de mobilisation des Nations et communautés autochtones identifiées, lesquelles ont été encouragées à participer au processus d'examen réglementaire et à l'audience publique pour faire part directement à la Commission de leurs préoccupations concernant cette demande de renouvellement de permis.

La CCSN reste déterminée à s'engager de façon significative et continue auprès des Nations et des communautés autochtones qui ont un intérêt dans les installations et les activités réglementées par la CCSN, y compris l'installation d'ÉPM.

4.2 Consultation et mobilisation du public par la CCSN

Une partie du mandat de la CCSN consiste à fournir au public des renseignements scientifiques et réglementaires objectifs sur les activités nucléaires. La disponibilité et la clarté des renseignements relatifs aux activités nucléaires sont essentielles à l'établissement d'un climat d'ouverture, de transparence et de confiance entre le titulaire de permis et le public. Les titulaires de permis ont un rôle important à jouer pour informer le public sur leur installation et leurs activités nucléaires. Depuis 2012, la CCSN exige des titulaires de permis qu'ils élaborent et mettent en œuvre un programme d'information et de divulgation publiques (PIDP) appuyé par un protocole de divulgation solide qui répond aux besoins des

communautés locales et des parties prenantes. Ceci est discuté plus en détail à la section 4.3.

4.2.1 Discussion

Conformément à l'article 17 des [Règles de procédure de la Commission canadienne de sûreté nucléaire](#), un [avis d'audience](#) publique a été émis et affiché sur le site Web de la CCSN, informant le public de la demande d'ÉPM et les invitant à présenter des commentaires écrits et à demander à intervenir devant la Commission. Le personnel de la CCSN a également informé le public de la disponibilité de l'aide financière aux participants, par l'intermédiaire du site Web de la CCSN, de la liste d'abonnement aux courriels, de lettres ciblées et des médias sociaux.

Le personnel de la CCSN rend compte à la Commission, selon un cycle de trois ans, de la surveillance réglementaire des réacteurs de recherche, y compris celui d'ÉPM [3, 4, 5]. La liste des rapports de surveillance réglementaire est disponible sur [le site Web de la CCSN](#). Le public et les Nations et communautés autochtones ont la possibilité d'examiner, de questionner et de commenter ces rapports de surveillance réglementaire. Grâce au PFP de la CCSN, un soutien financier a été mis à disposition pour la participation à ce renouvellement de permis (voir la section 4.4).

La CCSN planifiait un webinaire sur la demande de renouvellement de permis d'ÉPM en février 2023, qui a pour objectif de donner un aperçu de la CCSN, de son cadre de réglementation incluant le processus d'autorisation, des renseignements clés de la demande d'ÉPM, ainsi que des détails sur la façon de participer à une audience d'autorisation. La sensibilisation à ce webinaire est assurée par l'affichage d'un avis sur le site Web de la CCSN, par des courriels aux abonnés de la liste d'information de la CCSN, par des courriels directs aux Nations et communautés autochtones et par les médias sociaux de la CCSN.

4.2.2 Conclusion

Le personnel de la CCSN a vérifié que l'ÉPM a procédé à des activités de mobilisation des Nations et communautés autochtones et du public concernant cette demande de renouvellement de permis. La CCSN s'engage à tenir les communautés intéressées au courant des activités de réglementation relatives à l'installation d'ÉPM et continuera de chercher des moyens d'accroître la participation des groupes intéressés.

4.3 Programme d'information publique du titulaire de permis

Tous les titulaires de permis sont tenus de maintenir et de mettre en œuvre un PIDP, conformément au document d'application de la réglementation [REGDOC-3.2.1, Information et divulgation publiques](#). Ce programme est appuyé par des protocoles de divulgation élaborés par les titulaires de permis qui décrivent le type d'information sur l'installation à partager avec le public ainsi que les détails sur la façon dont cette information doit être partagée. Cela permet de s'assurer que des renseignements opportuns 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 communiqués efficacement au public.

4.3.1 Discussion

Le personnel de la CCSN a évalué la mise en œuvre du [PIDP](#) d'ÉPM pour son installation SLOWPOKE-2, afin de vérifier que celle-ci communique régulièrement avec son auditoire d'une manière appropriée et en conformité avec les exigences prévues au REGDOC-3.2.1. Le personnel de la CCSN examine aussi les mises à jour apportées annuellement au programme afin de confirmer que l'ÉPM tient compte de la rétroaction de son auditoire et ajuste son programme de manière à ce qu'il convienne aux besoins de son auditoire.

Les activités de communication d'ÉPM concernant son installation SLOWPOKE-2 comprenaient les suivantes :

- Publication du PIDP sur le site web d'ÉPM
- Mise à jour de son site Web avec les dernières nouvelles sur l'installation SLOWPOKE-2
- Diffusion de mises à jour et d'information sur ses chaînes de médias sociaux
- Diffusion d'information au moyen de bulletins électroniques et de listes de distribution par courriel
- Distribution de feuillets d'information sur le campus au sujet de l'installation SLOWPOKE-2
- Mobilisation des médias locaux et nationaux, au besoin, afin de fournir des mises à jour sur les activités et sur l'installation

En 2022, le personnel de la CCSN a émis de nouvelles recommandations à l'endroit d'ÉPM à l'effet des mesures d'amélioration continue, tel que les mécanismes de rétroaction dont peut se prévaloir son auditoire et autres détails qui devraient être ajoutés au RAC d'ÉPM. L'ÉPM a mis à jour son PIDP et les changements proposés rencontrent les recommandations faites par le personnel de la CCSN.

Le contenu du RAC fait l'objet d'exigences spécifiques énoncées dans le document d'application de la réglementation [REGDOC-3.1.2, Exigences relatives à la production de rapports, tome 1 : Installations nucléaires de catégorie I non productrices de puissance et mines et usines de concentration d'uranium](#).

4.3.2 Conclusion

Le personnel de la CCSN a déterminé que l'ÉPM respecte les exigences du document d'application de la réglementation [REGDOC-3.2.1](#). Le personnel de la CCSN continuera d'examiner le Programme d'information publique et les RAC d'ÉPM afin de s'assurer que les communications et activités de mobilisation à l'intention du public rencontrent tous les objectifs.

4.3.3 Recommandation

La condition de permis normalisée G.4 a été incluse dans le permis proposé pour ÉPM, qui exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme d'information et de divulgation publiques. Les CVC pour cette condition de permis sont inclus dans l'ébauche du MCP.

4.4 Programme de financement des participants

La CCSN a mis à la disposition des fonds dans le cadre de son PFP afin d'aider les Nations et les communautés autochtones, les membres du public et les partis intéressés à participer au processus de réglementation pour le renouvellement du permis d'ÉPM et à fournir des renseignements à valeur ajoutée à la Commission grâce à des interventions éclairées et axées sur des sujets précis. Ce financement a été offert pour examiner la demande de permis d'ÉPM et les documents connexes et pour se préparer et participer à l'audience publique de la Commission.

4.4.1 Discussion

[L'avis d'audience publique](#), affiché le 6 juin 2022, comprenait la notification de l'opportunité de PFP pour un montant allant jusqu'à \$15,000. La possibilité d'aide financière aux participants a également été annoncée sur le site Web de la CCSN et a été incluse dans les lettres de notification envoyées aux Nations et aux communautés autochtones le 19 juin 2022 [13, 14, 15]. Les personnes intéressées à obtenir une aide financière ont pu soumettre une demande d'aide financière jusqu'au 12 août 2022. Une demande a été reçue de la part de M. David Winfield.

Le Comité d'examen de l'aide financière a examiné la demande et formulé des recommandations sur l'attribution d'une aide financière au bénéficiaire admissible pour la fourniture de renseignements nouveaux, distinctifs et précieux à la CCSN par le biais d'interventions éclairées et axées sur un sujet précis. Les critères de financement sont énumérés dans le [guide du PFP](#). En fonction de ces critères, la CCSN a accordé une aide financière de 500 dollars au demandeur.

4.4.2 Conclusion

Le personnel de la CCSN encourage les Nations et communautés autochtones et le public et à participer aux audiences publiques de la Commission. Le PFP a été offert pour aider les Nations et communautés autochtones, les membres intéressés du public et les autres partis intéressés à se préparer et à participer au processus d'audiences publiques de la Commission.

5. AUTRES QUESTIONS D'ORDRE RÉGLEMENTAIRE

5.1 Recouvrement des coûts

L'alinéa 24(2)(c) de la [LSRN](#) exige qu'une demande de permis soit accompagnée des droits prescrits. Le [Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts](#) (RDRC) de la CCSN énonce les exigences particulières en fonction des activités visées par le permis. Le demandeur d'un permis d'installation de catégorie I est

assujetti à la partie 2 du RDRC, soit les droits relatifs au plan d'activités de réglementation. Toutefois, conformément au RDRC, ÉPM est exemptée de tous droits associés aux activités de réglementation prévues.

5.1.1 Discussion

Comme les autres établissements universitaires, ÉPM a été et continue d'être exemptée en vertu du RDRC. Le paragraphe 2 du RDRC stipule :

Le présent règlement ne s'applique pas : a) aux écoles secondaires ou aux établissements d'enseignement agréés au sens du paragraphe 2(1) de la *Loi fédérale sur les prêts aux étudiants*; b) aux organismes sans but lucratif qui font de la recherche et qui sont la propriété exclusive d'établissements visés à l'alinéa a).

5.1.2 Conclusion

Il n'y a pas d'enjeu lié aux frais de recouvrement des coûts car l'ÉPM continue d'en être exemptée en vertu du [RDRC](#).

5.2 Garanties financières

La [LSRN](#) et les règlements associés exigent que les titulaires de permis prennent des dispositions adéquates pour garantir le déclassement sûr de leurs installations.

Une garantie financière pour le déclassement doit être établie pour financer les activités décrites dans un PPD lorsque la Commission l'impose par une condition de permis. Lorsqu'elle est imposée, la garantie financière doit être acceptable à la Commission.

5.2.1 Discussion

Le paragraphe 24(5) de la LSRN stipule que les licences et les permis peuvent être assortis des conditions que la Commission estime nécessaires à l'application de la présente loi, notamment le versement d'une garantie financière sous une forme que la Commission juge acceptable. Les exigences et les orientations pour l'établissement d'une garantie financière pour le déclassement sont fournies dans le document d'application de la réglementation [REGDOC-3.3.1, Garanties financières pour le déclassement des installations nucléaires et la cessation des activités autorisées](#), publié en janvier 2021.

Dans le cadre de sa demande, ÉPM a soumis une première version du PPD, comprenant un calcul des coûts pour le déclassement de son installation SLOWPOKE-2, qu'elle avait estimés à 4,6 M\$. Le personnel de la CCSN a examiné le PPD (voir la section 3.11) et a déterminé qu'il répond généralement aux exigences réglementaires applicables mais que l'estimé des coûts de déclassement n'était pas suffisamment documenté et justifiable, et que l'estimé était passablement inférieur au coût de projets similaires, tel que le déclassement du réacteur SLOWPOKE-2 de SRC qui a coûté 6,6 M\$. Une partie du coût total estimé est prévue pour placer l'installation dans un état sûr, comprenant l'enlèvement du combustible et des matières radioactives et dangereuses du site.

ÉPM évalue ce coût à 2,2 M\$, et ce montant doit être disponible en tout temps en tant que garantie financière, conformément aux exigences énoncées dans le REGDOC-3.3.1.

Le personnel de la CCSN a communiqué ses préoccupations à l'ÉPM et a demandé de réviser son PPD et de revoir ou justifier son évaluation de coûts, dont la garantie financière découle. ÉPM a soumis une version révisée de son PPD. Le personnel de la CCSN a examiné le document révisé et a déterminé que les préoccupations, notamment celles concernant l'estimation des coûts, n'avaient pas été résolues de manière satisfaisante. Le personnel de la CCSN continue de travailler avec l'ÉPM sur les changements à apporter au PPD et présentera ses conclusions et recommandations finales à la Commission dans un CMD supplémentaire.

S'appuyant sur cette estimation de coût, ÉPM a proposé une garantie financière de 4,6 M\$, composée de trois instruments financiers, soit :

- Un compte bancaire, cumulant présentement \$750,000 et qui sera incrémenté de \$50,000 par année par l'ÉPM;
- Une lettre de crédit au montant de 1,5 M\$ à l'intention de la CCSN. Ceci constitue une augmentation relativement à la lettre de crédit actuelle de \$800,000;
- Une lettre d'engagement d'ÉPM [17] reconnaissant la responsabilité et les obligations de déclassement d'ÉPM incluant toutes les sommes nécessaires afin de réaliser les obligations de déclassement prévues au PPD.

Le document d'application de la réglementation REGDOC-3.3.1 stipule que les établissements qui exploitent des réacteurs de recherche, comme les réacteurs SLOWPOKE-2, doivent maintenir une garantie financière suffisante sous une forme autre qu'un engagement exprimé pour placer l'installation dans un état sûr, y compris l'enlèvement du combustible et des matières radioactives et dangereuses du site. Le reste des coûts de déclassement de l'installation peut être couvert par une lettre d'engagement reconnaissant la responsabilité et l'obligation de déclassement.

Le montant détenu dans le compte bancaire détenu par l'ÉPM pour fin de garantie financière et la lettre de crédit totalisent 2,25 M\$, ce qui équivaut au coût estimé au PPD pour placer l'installation dans un état sûr. Cependant, le personnel de la CCSN n'est pas satisfait de l'estimation actuelle des coûts et continue de travailler avec EPMD sur les changements nécessaires au PPD.

Dans sa lettre d'engagement [17], ÉPM fait valoir que cette institution est une société créée par loi privée en 1894 et l'actuelle Loi sur la Corporation de l'École Polytechnique de Montréal a été sanctionnée le 14 décembre 1987 par l'Assemblée nationale du Québec. L'article 41 de cette loi stipule que « Malgré toute loi générale ou spéciale, la Corporation ne peut être dissoute, à moins d'une loi du Parlement du Québec adoptée à cette fin. » Dans ce contexte, la

direction est en mesure d'engager la responsabilité de Polytechnique à long terme pour assumer tous les coûts reliés au déclassement du réacteur SLOWPOKE.

La lettre d'engagement précise donc que l'ÉPM s'engage pour assumer tous les coûts de déclassement, et cette disposition est aussi incluse dans l'*Entente en matière de sécurité financière* entre la CCSN et l'ÉPM.

Cependant, le personnel de la CCSN a déterminé que la garantie financière actuelle comprenant le solde bancaire (\$750,000) et la lettre de crédit de 1,5 M\$ reste valide et exécutoire. Le personnel de la CCSN fera donc état des développements et des conclusions dans un CMD supplémentaire.

5.2.2 Conclusion

Le personnel de la CCSN n'est pas satisfait de l'estimation actuelle des coûts et continue de travailler avec l'ÉPM sur les changements requis au PDP. Le personnel de la CCSN présentera ses conclusions et recommandations finales à la Commission dans un CMD supplémentaire. Cependant, la garantie financière actuelle garantissant un montant de 2,25 M\$ est jugée valide et exécutoire et servirait à financer en partie la mise dans un état sûr du réacteur d'ÉPM. Le coût total de déclassement est aussi garanti par une lettre d'engagement de la part d'ÉPM.

Bien que la garantie financière ne réponde pas entièrement aux critères énoncés dans le document REGDOC-3.3.1, *Garanties financières pour le déclassement des installations nucléaires et la cessation des activités autorisées*, le risque financier est estimé comme très faible, étant donné le statut d'ÉPM comme institution académique établie de longue date. Cependant, l'ÉPM doit revoir ses estimations de coût de déclassement.

5.2.3 Recommandation

Le personnel de la CCSN n'est pas satisfait de l'estimation actuelle des coûts et continue de travailler avec l'ÉPM sur les changements requis au PDP. Le personnel de la CCSN présentera ses conclusions et recommandations finales à la Commission dans un CMD supplémentaire. La condition de permis normalisée G.3 a été incluse dans le permis proposé pour ÉPM, qui exige que le titulaire du permis maintienne une garantie financière pour le déclassement qui est acceptable par la Commission.

REGDOC-3.3.1, Garanties financières pour le déclassement des installations nucléaires et la cessation des activités autorisées est inclus comme CVC dans l'ébauche du MCP pour l'ÉPM.

5.3 Plans d'amélioration et futures activités importantes

L'ÉPM n'a fait part d'aucun changement d'activités futures ou d'amélioration significatives pour la durée du permis proposée.

5.4 Assurance en matière de responsabilité nucléaire

La [Loi sur la responsabilité et l'indemnisation nucléaires](#) établit les dispositions relatives à la responsabilité civile et à l'indemnisation pour les dommages résultant d'un incident nucléaire. L'installation d'ÉPM est identifiée comme une installation nucléaire dans l'annexe 2 du [Règlement sur la responsabilité et l'indemnisation en matière nucléaire](#) et est donc tenue de maintenir une assurance valide pour le montant de responsabilité défini dans ce règlement.

5.4.1 Discussion

L'ÉPM respecte ses obligations en ce qui concerne les assurances en matière de responsabilité nucléaire, et a soumis en appui à sa demande de renouvellement son *Certificat de renouvellement pour la police d'assurance Responsabilité – Énergie Nucléaire* et le document intitulé *NLCA Indemnity Fees – SLOWPOKE-2 reactor, Ressources Naturelles Canada*.

5.4.2 Conclusion

Le personnel de la CCSN a déterminé que l'ÉPM satisfait aux exigences de la *Loi sur la responsabilité et l'indemnisation nucléaires* pour son installation SLOWPOKE-2.

5.5 Délégation de pouvoirs

La Commission peut assortir le permis de toute condition qu'elle juge nécessaire en vertu de la LSRN. Elle peut déléguer des pouvoirs au personnel de la CCSN en ce qui a trait à l'administration des conditions du permis ou de parties de celles-ci.

Dans le permis proposé, la condition de permis 3.2 exige que *le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme de rapport à la Commission ou à une personne autorisée par la Commission*. Le personnel de la CCSN recommande que la Commission délègue son pouvoir aux fins décrites dans cette condition de permis au personnel suivant:

- Directeur, Division des installations de traitement nucléaire
- Directeur général, Direction de la réglementation du cycle et des installations nucléaires
- Premier vice-président et chef de la réglementation des opérations, Direction générale de la réglementation des opérations.

5.6 Durée du permis proposé

Aucun changement n'est proposé concernant la durée du permis proposé. ÉPM a demandé le renouvellement de son permis d'exploitation de réacteur de faible puissance de catégorie IA pour une durée de 10 ans, ce qui est identique à la durée d'autorisation actuelle de 10 ans.

5.6.1 Discussion

Au début des années 2000, la durée d'autorisation typique pour les installations de catégorie I était de deux ans. En 2002, après l'entrée en vigueur de la LSRN et

l'évolution du processus d'autorisation et du cadre réglementaire de la CCSN, le personnel de la CCSN a examiné la possibilité d'accorder des permis de plus longue durée. À la suite de cet examen, le personnel de la CCSN a élaboré une approche pour recommander des durées d'autorisation appropriées, fondée sur l'analyse comparative des pratiques internationales. Cette approche est décrite dans le CMD 02-M12 [18] et a été présentée à la Commission en mars 2002. Ce CMD (CMD 02-M12) fournit un processus tenant compte du risque qui a été utilisé par le personnel de la CCSN pour appuyer les recommandations concernant les durées d'autorisation présentées à la Commission dans le passé.

Depuis 2002, le cadre de réglementation de la CCSN a continué d'évoluer et la durée d'autorisation typique des installations de catégorie I s'est progressivement allongée pour atteindre une durée de 10 ans ou plus.

L'ÉPM n'a pas jugé nécessaire de demander une durée d'autorisation plus longue, et le personnel de la CCSN n'est donc pas préoccupé par la durée de 10 ans demandée par ÉPM, considérant le rendement satisfaisant d'ÉPM au cours de la durée d'autorisation courante, le faible niveau de risque lié à l'installation, la vérification de la conformité continue par le personnel de la CCSN et les mises-à-jour périodiques à la Commission par le biais des RSR. Le personnel de la CCSN recommande que la Commission accepte la demande d'ÉPM pour un permis d'une durée de 10 ans.

6. CONCLUSIONS GÉNÉRALES ET RECOMMANDATIONS

Les conclusions et les recommandations du personnel de la CCSN portent sur une évaluation globale de la conformité d'ÉPM avec la LSRN et avec ses règlements pendant la durée d'autorisation actuelle (2013-2023), et l'évaluation de la demande de permis, incluant tous les documents supportant la demande. L'évaluation du personnel de la CCSN a permis de déterminer que la demande est conforme aux exigences réglementaires. Comme il a été signalé à la Commission dans les rapports de surveillance réglementaire antérieurs, le rendement d'ÉPM pendant la durée d'autorisation actuelle était satisfaisant et ÉPM respecte et se conforme aux exigences réglementaires.

Le personnel de la CCSN conclut que l'ÉPM a mis en place les programmes, les ressources et les mesures pour préserver la santé et la sécurité des personnes et de l'environnement, et a pris les mesures appropriées en matière de sécurité et de respect des obligations internationales du Canada pendant la durée d'autorisation proposée.

D'après ces conclusions, le personnel de la CCSN recommande à la Commission de prendre les mesures suivantes :

1. Conclure, conformément aux alinéas 24(4)(a) et (b) de la LSRN, que l'ÉPM:
 - i. est compétente pour exercer les activités autorisées par le permis;
 - ii. prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.

2. Déléguer les pouvoirs de la façon prévue dans la section 5.5 de ce CMD.
3. Approuver la délivrance du permis PERFP-9A.00/2033 proposé pour l'exploitation de l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM pour une durée de 10 ans, soit du 1^{er} juillet 2023 au 30 juin 2033.

Les recommandations concernant la garantie financière seront formulées dans un CMD supplémentaire.

RÉFÉRENCES

1. Demande de renouvellement du permis du réacteur nucléaire de faible puissance SLOWPOKE-2 de la Corporation de l'École Polytechnique de Montréal, Mars 2022, (e-Doc 6756085).
2. [Compte rendu des délibérations](#) - La Corporation de l'École Polytechnique de Montréal - Renouvellement du permis d'exploitation du réacteur SLOWPOKE-2 (Documents de décision).
3. CMD 21-M33, Rapport de surveillance réglementaire des installations de traitement de l'uranium et des substances nucléaires ainsi que des réacteurs de recherche au Canada : 2020, (e-Doc 6612658).
4. CMD 16-M43, Rapport de surveillance réglementaire des installations de traitement nucléaire, des installations dotées d'un petit réacteur de recherche et des installations de catégorie IB dotées d'un accélérateur: 2015, Novembre 2016, (e-Doc 5015366).
5. CMD 18-M32, Rapport de surveillance réglementaire pour les réacteurs de recherche et accélérateurs de catégorie 1B : 2016 – 2017, Août 2018, (e-Doc 5536665).
6. Groupe CSA, CSA N286-12, Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires, juin 2012.
7. Groupe CSA, CSA N393-13, Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires, janvier 2013.
8. Évaluation des risques environnementaux des Installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal, (e-Doc 6907582).
9. Groupe CSA, CSA N288.6-12, Évaluation des risques environnementaux aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium, juin 2012.
10. Groupe CSA, CSA N292.0-19, Principes généraux de la gestion des déchets radioactifs, juin 2019.
11. Groupe CSA, CSA N294-19, Déclassement des installations contenant des substances nucléaires, décembre 2019.
12. Groupe CSA, CSA N292.3-14, Gestion des déchets radioactifs de faible et moyenne activité, janvier 2014.
13. Lettre à l'endroit de Mohawks of Akwesasne First Nation, 15 juillet 2022, (e-Doc 6933378).
14. Lettre à l'endroit de Mohawks of Kanasatake First Nation, 15 juillet 2022, (e-Doc 6933376).
15. Lettre à l'endroit de Mohawks of Kahnawake First Nation, 15 juillet 2022, (e-Doc 6933375).
16. Lettres de notification aux Nations et Communautés Autochtones (e-Doc 6933867).
17. Lettre d'engagement – Laboratoire SLOWPOKE, (e-Doc 6927116).

18. CNSC, CMD 02-M12 New Staff Approach to Recommending Licence Periods, March 2002 (e-Doc 3007783).

GLOSSAIRE

Les définitions des termes utilisés dans le présent document figurent dans le [REGDOC-3.6, *Glossaire de la CCSN*](#), qui comprend des termes et des définitions tirés de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, de ses règlements d'application ainsi que des documents d'application de la réglementation et d'autres publications de la CCSN.

La liste des termes et acronymes additionnels utilisés dans le présent CMD est dressée ci-dessous.

AIEA	Agence Internationale de l'Énergie Atomique
ALARA	As Low As Reasonably Achievable (Aussi bas qu'il est raisonnablement possible d'atteindre)
ASF	Approche Systématique de la Formation
CCSN	Commission Canadienne de Sûreté Nucléaire
CMD	Commission Members Document
CNB	Code National du Bâtiment du Canada
CNPI	Code National de Prévention des Incendies du Canada
CSA	Canadian Standards Association
CVC	Critère de Vérification de la Conformité
DAP	Division de l'Accréditation du Personnel
DSR	Domaine de Sûreté et de Réglementation
ÉACL	Énergie Atomique du Canada Limitée
É-ISP	Évaluation de l'Inventaire des Stocks Physiques
EPE	Examen de la Protection de l'Environnement
ÉPM	École Polytechnique de Montréal
ERE	Évaluation des Risques Environnementaux
HEPA	High Efficiency Particulate Air (filtres absorbant les particules à haut rendement)
LCE	Limites et Conditions d'Exploitation
LEI	Loi sur l'Évaluation d'Impact
LNC	Laboratoires Nucléaires Canadiens
LSRN	Loi sur la Sûreté et la réglementation nucléaires
MCP	Manuel des Conditions de Permis
mSv	mili-Sievert
OPEX	Expérience d'Exploitation

PERFP	Permis d'Exploitation d'un Réacteur de Faible Puissance
PFP	Programme de Financement des Participants
PIDP	Programme d'Information et de Divulgence Publiques
PPD	Plan Préliminaire de Déclassement
RAC	Rapport Annuel de Conformité
RDRC	Règlement sur les Droits pour le Recouvrement des Coûts
REGDOC	Document réglementaire
RETSN	Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires
RGSRN	Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires
RINCI	Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I
RP	Radioprotection
RSN	Règlement sur la Sécurité Nucléaire
RSR	Rapport de surveillance réglementaire
RTMD	Règlement sur le transport des marchandises dangereuses
SGE	Système de Gestion de l'Environnement
SLOWPOKE	Safe LOW-POwer Kritical Experiment
SPVM	Service de Police de la Ville de Montréal
SRC	Saskatchewan Research Council
SSC	Structures, Systèmes et Composants
SSIM	Sécurité Incendie de Montréal
SST	Santé et Sécurité au Travail
TSN	Travailleur du Secteur Nucléaire
V-ISP	Vérification de l'Inventaire des Stocks Physiques
mk	Mesure de réactivité ρ , définie comme suit: $\rho = (k-1)/k \cdot 10^{-3}$, où $k = (\text{neutrons produits en une génération}) / (\text{neutrons produits dans la génération précédente})$

A. NIVEAUX DE COTE DE RENDEMENT EN MATIÈRE DE SÛRETÉ

Satisfaisant (SA)

Le titulaire de permis respecte tous les critères suivants :

- Le rendement répond aux attentes du personnel de la CCSN.
- Les non-conformités du titulaire de permis ou les problèmes de rendement, le cas échéant, posent un faible risque.
- Les non-conformités ou les problèmes de rendement ont été corrigés adéquatement, ou sont en cours de l'être.

Inférieur aux attentes (IA)

Un ou plusieurs des critères suivants s'appliquent :

- Le rendement ne répond pas aux attentes du personnel de la CCSN.
- Les non-conformités du titulaire de permis ou les problèmes de rendement posent un risque important.
- Les non-conformités ou les problèmes de rendement ne sont pas corrigés adéquatement.

Inacceptable (IN)

L'un des critères suivants ou les deux s'appliquent :

- Le risque associé à une non-conformité ou un problème de rendement est déraisonnable.
- Il existe au moins une non-conformité ou un problème de rendement important sans mesure corrective connexe.

B. FONDEMENT DES RECOMMANDATIONS

B.1 Fondement réglementaire

Les recommandations formulées dans le présent CMD reposent sur les objectifs et attentes en matière de conformité liés aux DSR pertinents, de même que sur d'autres éléments.

L'évaluation par le personnel de la CCSN de la demande de permis d'ÉPM comprenait une vérification de l'exhaustivité, une vérification de la suffisance et une évaluation technique par rapport aux exigences réglementaires. La vérification de l'exhaustivité a permis de vérifier que la demande comprenait les renseignements prescrits conformément à la LSRN et aux règlements applicables.

La vérification de la suffisance a permis de vérifier que la demande contenait des renseignements suffisants et de qualité pour que le personnel de la CCSN puisse effectuer l'évaluation technique. L'évaluation technique a permis de vérifier que la demande comprenait des mesures de sûreté et de contrôle adéquates pour répondre aux exigences de la CCSN. Les documents initialement soumis dans le cadre de la demande peuvent avoir été révisés, mis à jour ou remplacés au cours de l'évaluation pour répondre aux exigences de la CCSN.

Le fondement réglementaire concernant le sujet discuté dans ce CMD est décrit dans le paragraphe suivant.

Systeme de gestion

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées au système de gestion est le suivant :

- Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) (RINCI) exige qu'une demande de permis comprenne, en vertu de l'alinéa :
 - 3(d), le système de gestion proposé pour l'activité visée par la demande, y compris les mesures visant à promouvoir et à soutenir la culture de sûreté.
- Le [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) (RGSRN) exige qu'une demande de permis comprenne, aux termes des alinéas :
 - 3(1)(k), la structure de gestion organisationnelle du demandeur dans la mesure où elle peut influencer sur la conformité du demandeur à la LSRN et à ses règlements, y compris l'attribution interne des fonctions, des responsabilités et des pouvoirs.
 - 15(a), les personnes qui ont le pouvoir d'agir en leur nom (le demandeur/le titulaire de permis) dans leurs rapports avec la Commission.
 - 15(b), le nom et le titre du poste des personnes qui sont responsables de la gestion et du contrôle de l'activité autorisée et de la substance nucléaire, de l'installation nucléaire, de l'équipement réglementé ou des renseignements réglementés visés par le permis.

Gestion du rendement humain

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à la gestion du rendement humain est le suivant :

- Le RINCI exige qu'une demande de permis comprenne, aux termes des paragraphes :
 - 3(d.1), le programme de rendement humain proposé pour l'activité visée par le permis, y compris les mesures visant à assurer l'aptitude au travail des travailleurs.
 - 6(m), les responsabilités proposées pour les travailleurs, les exigences de qualification et le programme de formation, y compris les procédures de requalification des travailleurs.
 - 6n), les résultats obtenus dans la mise en œuvre du programme de recrutement, de formation et de qualification des travailleurs en ce qui concerne l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire.
 - 9(2) La Commission ou un fonctionnaire désigné autorisé en vertu de l'alinéa 37(2)b) de la Loi peut accréditer une personne visée à l'alinéa 44(1)k) de la Loi pour occuper un poste mentionné dans le permis, sur réception d'une demande du titulaire de permis précisant que la personne :
 - a) satisfait aux exigences de qualification prévues dans le permis;
 - b) a réussi le programme de formation et l'examen applicables prévus dans le permis;
 - c) est capable, de l'avis du titulaire de permis, d'exercer les fonctions du poste.
 - 9(3) La Commission ou un fonctionnaire désigné autorisé en vertu de l'alinéa 37(2)b) de la Loi peut renouveler une attestation sur réception d'une demande du titulaire de permis précisant que la personne ayant reçu l'attestation :
 - a) a exercé de façon compétente et en toute sécurité les fonctions du poste pour lequel l'attestation a été accordée;
 - b) continue de recevoir la formation applicable prévue dans le permis;
 - c) a réussi les épreuves de requalification applicables prévues dans le permis;
 - d) est capable, de l'avis du titulaire de permis, d'exercer les fonctions du poste
 - 9(4) L'attestation est valide durant les cinq ans suivant la date de sa délivrance ou de son renouvellement.
 - 14(2)(e) Le titulaire de permis qui exploite une installation nucléaire de catégorie I tient un document sur l'état des qualifications, de la formation et de la requalification de chaque travailleur, y compris les résultats de tous les examens et épreuves subis conformément au permis.
- Le RGSRN exige que les titulaires de permis, en vertu des alinéas :
 - 12(1)a), s'assurer de la présence d'un nombre suffisant de travailleurs qualifiés pour exercer l'activité autorisée en toute sécurité et conformément à la Loi, à ses règlements et au permis.
 - 12(1)(b), former les travailleurs à l'exercice de l'activité autorisée conformément à la Loi, à ses règlements et au permis.
 - 12(1)(e), exiger que toute personne présente sur le site de l'activité autorisée utilise l'équipement, les dispositifs, les vêtements et les procédures conformément à la Loi, à ses règlements et au permis.

Performance opérationnelle

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées au rendement en matière d'exploitation est le suivant :

- Le RINCI exige que la demande de permis pour l'exploitation d'une installation nucléaire de catégorie I comprenne, aux termes de l'alinéa :
 - 6(d), les mesures, politiques, méthodes et procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire.

Analyse de la sûreté

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à l'analyse de la sûreté est le suivant :

- Le RGSRN exige qu'une demande de permis comprenne, en vertu de l'alinéa :
 - 3(1)(i), une description et les résultats de tout essai, analyse ou calcul effectué pour corroborer les renseignements inclus dans la demande.
- Le RINCI exige que la demande de permis comprenne, en vertu des alinéas :
 - 6(a) description des ouvrages de l'installation nucléaire, y compris leur conception et leurs conditions nominales d'exploitation;
 - 6(b) une description des systèmes et de l'équipement de l'installation nucléaire, y compris leur conception et leurs conditions nominales de fonctionnement;
 - 6(c), un rapport final d'analyse de sûreté démontrant la pertinence de la conception de l'installation nucléaire.
 - 6(h), les effets sur l'environnement ainsi que sur la santé et la sécurité des personnes que peuvent avoir l'exploitation et le déclassement de l'installation nucléaire, et les mesures qui seront prises pour prévenir ou atténuer ces effets.

Conception physique

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à la conception physique est le suivant :

- L'alinéa 3(1)d) du RGSRN exige que la demande de permis comprenne une description de l'installation nucléaire, de l'équipement réglementé ou des renseignements réglementés visés par le permis.
- Le RINCI exige que la demande de permis comprenne, aux termes des alinéas suivants
 - 3(a), une description du site de l'activité visée par le permis, y compris l'emplacement de toute zone d'exclusion et de toute structure se trouvant dans cette zone ;
 - 3(b), des plans montrant l'emplacement, le périmètre, les zones, les structures et les systèmes de l'installation nucléaire ;
 - 6(a), une description des structures de l'installation nucléaire, y compris leur conception et leurs conditions d'exploitation nominales ;
 - 6(b), une description des systèmes et de l'équipement de l'installation nucléaire, y compris leur conception et leurs conditions de fonctionnement nominales ;
 - 6(c), un rapport final d'analyse de la sûreté démontrant la pertinence de la conception de l'installation ; et

- 6(d), les mesures, politiques, méthodes et procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation.

Aptitude au service

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à l'aptitude fonctionnelle comprend ce qui suit :

- Le RINCI exige qu'une demande de permis comprenne, en vertu de l'alinéa :
 - 6(d), les mesures, politiques, méthodes et procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire.

Radioprotection

Les fondements réglementaires de la ou des recommandations associées à la radioprotection sont les suivants :

- Le [RGSRN](#) exige, en vertu du paragraphe 3(1), qu'une demande de permis contienne les renseignements suivants aux alinéas :
 - 3(1)e), les mesures proposées pour assurer la conformité au [Règlement sur la radioprotection](#).
 - 3(1)f), tout seuil d'intervention proposé pour l'application de l'article 6 du Règlement sur la radioprotection.
- Le Règlement sur la radioprotection
- Le [RINCI](#) exige que la demande de permis pour exploiter une installation nucléaire de catégorie I comprenne, aux termes des alinéas
 - 6(e), les procédures proposées pour la manutention, le stockage, le chargement et le transport des substances nucléaires et des substances dangereuses.
 - 6h), les effets sur l'environnement ainsi que sur la santé et la sécurité des personnes que peuvent avoir l'exploitation et le déclassement de l'installation nucléaire, et les mesures qui seront prises pour prévenir ou atténuer ces effets.

Santé et sécurité conventionnelles

- Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à la santé et à la sécurité classiques est le suivant :
- Le RINCI exige qu'une demande de permis comprenne, en vertu de l'alinéa :
 - 3(f), les politiques et procédures proposées en matière de santé et de sécurité des travailleurs.
- Les activités et les opérations doivent être conformes au [Code canadien du travail, Partie II : Santé et sécurité au travail](#).

Protection de l'environnement

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à la protection de l'environnement est le suivant :

- Le RGSRN, en vertu des alinéas 12(1)c) et f), exige que chaque titulaire de permis prenne toutes les précautions raisonnables pour protéger l'environnement ainsi que la santé et la sécurité des personnes, et pour contrôler le rejet de substances nucléaires radioactives et de substances dangereuses sur le site de l'activité autorisée et dans l'environnement.
- Le Règlement sur la radioprotection prescrit des limites de dose pour le grand public, qui, en vertu du paragraphe 1(3), sont de 1 mSv par année civile.

- Le RINCI exige que la demande de permis comprenne, aux termes des paragraphes :
 - 3(e), le nom, la forme, les caractéristiques et la quantité de toute substance dangereuse qui pourrait se trouver sur le site pendant l'exercice de l'activité visée par la demande de permis.
 - 3(g), les politiques et procédures proposées en matière de protection de l'environnement.
 - 3(h), les programmes proposés de surveillance des effluents et de l'environnement.
 - 6(e), les procédures proposées pour la manutention, le stockage, le chargement et le transport des substances nucléaires et des substances dangereuses.
 - 6(h), les effets sur l'environnement ainsi que sur la santé et la sécurité des personnes que peuvent avoir l'exploitation et le déclassement de l'installation nucléaire, et les mesures qui seront prises pour prévenir ou atténuer ces effets.
 - 6(i), l'emplacement proposé des points de rejet, les quantités et les concentrations maximales proposées, ainsi que le volume et le débit prévus des rejets de substances nucléaires et de substances dangereuses dans l'environnement, y compris leurs caractéristiques physiques, chimiques et radiologiques.
 - 6(j), les mesures proposées pour contrôler les rejets de substances nucléaires et de substances dangereuses dans l'environnement.

Gestion des urgences et protection contre les incendies

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à la gestion des urgences et à l'intervention comprend ce qui suit :

- L'alinéa 12(1)c) du RGSRN stipule que le titulaire de permis doit " prendre toutes les précautions raisonnables pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes et maintenir la sécurité ".
- L'alinéa 12(1)f) du RGSRN stipule que le titulaire de permis doit " prendre toutes les précautions raisonnables pour contrôler le rejet de substances nucléaires radioactives ou de substances dangereuses sur le site de l'activité autorisée et dans l'environnement de l'activité autorisée ".
- Le RINCI exige qu'une demande de permis comprenne, en vertu du paragraphe :
 - 6(k) des renseignements sur les mesures proposées par le titulaire de permis pour prévenir ou atténuer les effets des rejets accidentels de substances nucléaires et de substances dangereuses sur l'environnement, la santé et la sécurité des personnes et le maintien de la sécurité nationale, y compris les mesures visant à :
 - Aider les autorités hors site à planifier et à se préparer à limiter les effets d'un rejet accidentel;
 - Notifier les autorités hors site d'un rejet accidentel ou de l'imminence d'un rejet accidentel;
 - communiquer des informations aux autorités hors site pendant et après un rejet accidentel;

- Aider les autorités hors site à faire face aux effets d'un rejet accidentel; et
- Tester la mise en œuvre des mesures visant à prévenir ou à atténuer les effets d'un rejet accidentel.

Gestion des déchets

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à la gestion des déchets est le suivant :

- Le RGSRN exige qu'une demande de permis comprenne, en vertu de l'alinéa :
 - 3(1)(j), le nom, la quantité, la forme et le volume de tout déchet radioactif ou dangereux pouvant résulter de l'activité visée par la demande, y compris les déchets qui peuvent être stockés, gérés, traités ou évacués sur le site de l'activité visée par la demande, ainsi que la méthode proposée pour gérer et évacuer ces déchets.

Sécurité

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à la sécurité comprend ce qui suit :

- Le RGSRN
 - 12 (1) Le titulaire de permis :
 - (c) prend toutes les précautions raisonnables pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes et maintenir la sécurité des installations nucléaires et des substances nucléaires
 - (g) met en œuvre des mesures pour être alerté en cas d'utilisation ou d'enlèvement illégal d'une substance nucléaire, d'équipement réglementé ou de renseignements réglementés, ou d'utilisation illégale d'une installation nucléaire;
 - (h) met en œuvre des mesures pour être alerté en cas d'acte ou de tentative de sabotage sur les lieux de l'activité autorisée;
 - (j) donne aux travailleurs de la formation sur le programme de sécurité matérielle sur les lieux de l'activité autorisée et sur leurs obligations aux termes du programme;
 - Les articles 21 à 23 prévoient des obligations pour tous les titulaires de permis en ce qui concerne les exigences relatives à l'identification, au stockage, à la manipulation et au transfert des renseignements désignés comme renseignements prescrits.
- Tous les titulaires de permis de catégorie I doivent se conformer au Règlement sur la sécurité nucléaire.

Garanties et non-prolifération

- Le sous alinéa 9a)(iii) de la LSRN établit qu'un des éléments de la mission de la Commission consiste à faire en sorte que « ces activités soient exercées en conformité avec les mesures de contrôle et les obligations internationales que le Canada a assumées ».
- L'alinéa 24(4)b) de la LSRN stipule que « la Commission ne délivre, ne renouvelle, ne modifie ou ne remplace une licence ou un permis ou n'en autorise le transfert que si elle est d'avis que l'auteur de la demande ou, s'il s'agit d'une demande

d'autorisation de transfert, le cessionnaire ... prendra, dans le cadre de ces activités, les mesures voulues pour préserver la santé et la sécurité des personnes, pour protéger l'environnement, pour maintenir la sécurité nationale et pour respecter les obligations internationales que le Canada a assumées ».

- Le paragraphe 27b) de la LSRN stipule que « les titulaires de licence ou de permis et les personnes visées par règlement font les rapports réglementaires... et les déposent de la façon prévue par règlement ».
- L'alinéa 12(1)i) du RGSRN stipule que « le titulaire de permis prend toutes les mesures nécessaires pour aider le Canada à respecter tout accord relatif aux garanties qui s'applique ».
- L'article 30 du RGSRN mentionne les situations pour lesquelles les titulaires de permis doivent soumettre un rapport sur les garanties à la Commission.

Emballage et transport

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à l'emballage et au transport comprend ce qui suit :

- Le [Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires de 2015](#) ; et
- le [Règlement sur le transport des marchandises dangereuses de Transports Canada](#).

Stratégie de déclasserment et garanties financières

Le fondement réglementaire de la ou des recommandations associées à la stratégie de déclasserment et aux garanties financières d'ÉPM comprend :

- Le RGSRN exige qu'une demande de permis contienne, en vertu du paragraphe :
 - 3(1)l), une description de toute garantie financière proposée relativement à l'activité visée par la demande.
- Le RINCI exige qu'une demande de permis comprenne, en vertu de l'alinéa
 - 3(k), le plan proposé pour le déclasserment de l'installation nucléaire ou de l'emplacement.

Programme d'information publique du titulaire de permis

- Le RINCI exige qu'une demande de permis comprenne, en vertu de l'alinéa
 - 3j), des renseignements sur le programme d'information publique du titulaire de permis.

B.2 Fondement technique

Le fondement technique des recommandations, y compris les documents d'orientation, les normes nationales et les documents réglementaires, est présenté dans ce CMD sous chaque DSR et traité en détail dans le MCP.

C. CADRE DES DOMAINES DE SÛRETÉ ET DE RÉGLEMENTATION

C.1 Définition des domaines de sûreté et de réglementation

Les domaines de sûreté et de réglementation qui sont traités aux sections 3.1 à 3.14, comprennent divers domaines particuliers d'intérêt réglementaire qui varient selon le type d'installation.

Le tableau suivant donne une définition générale de chaque DSR. Les domaines particuliers propres à chaque DSR doivent être indiqués par l'équipe d'élaboration du CMD selon les domaines respectifs à la section 3 du présent CMD.

CADRE DES DOMAINES DE SÛRETÉ ET DE RÉGLEMENTATION		
Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Définition
Gestion	Système de gestion	Ce domaine englobe le cadre qui établit les processus et les programmes nécessaires pour s'assurer qu'une organisation atteint ses objectifs en matière de sûreté et surveille continuellement son rendement par rapport à ses objectifs tout en favorisant une saine culture de sûreté.
	Gestion de la performance humaine	Ce domaine englobe les activités qui permettent d'atteindre une performance humaine efficace grâce à l'élaboration et à la mise en œuvre de processus qui garantissent que les employés des titulaires de permis sont présents en nombre suffisant dans tous les secteurs de travail pertinents, et qu'ils possèdent les connaissances, les compétences, les procédures et les outils dont ils ont besoin pour exécuter leurs tâches en toute sécurité.
	Conduite de l'exploitation	Ce domaine comprend un examen global de la réalisation des activités autorisées ainsi que des activités qui assurent un rendement efficace.
Installations et équipement	Analyse de la sûreté	Ce domaine englobe la tenue à jour de l'analyse de la sûreté qui appuie le dossier de sûreté global de l'installation. Une analyse de la sûreté est une évaluation systématique des dangers possibles associés au fonctionnement d'une installation ou à la réalisation d'une

		activité proposée et sert à examiner l'efficacité des mesures et des stratégies de prévention qui visent à réduire les effets de ces dangers.
	Conception matérielle	Ce domaine est lié aux activités qui ont une incidence sur la capacité des structures, systèmes et composants à respecter et à maintenir leur dimensionnement, compte tenu des nouveaux renseignements obtenus au fil du temps et des changements dans l'environnement externe.
	Aptitude fonctionnelle	Ce domaine englobe les activités qui ont une incidence sur l'état physique des structures, systèmes et composants afin de veiller à ce qu'ils demeurent efficaces au fil du temps. Il comprend les programmes qui assurent la disponibilité de tout l'équipement pour exécuter sa fonction nominale lorsque l'équipement doit servir.
Processus de contrôle de base	Radioprotection	Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme de radioprotection conformément au <i>Règlement sur la radioprotection</i> . Ce programme doit permettre de veiller à ce que la contamination et les doses de rayonnement reçues soient surveillées et contrôlées et maintenues au niveau ALARA.
	Santé et sécurité classiques	Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme qui vise à gérer les dangers en matière de sécurité sur le lieu de travail et à protéger le personnel.
	Protection de l'environnement	Ce domaine englobe les programmes qui servent à détecter, à contrôler et à surveiller tous les rejets de substances radioactives et dangereuses qui proviennent des installations ou des activités autorisées, ainsi que leurs effets sur l'environnement.
	Gestion des urgences et protection-incendie	Ce domaine englobe les plans de mesures d'urgence et les programmes de préparation aux situations d'urgence conçus pour permettre de gérer les urgences et conditions inhabituelles. Il comprend aussi les résultats de la participation à des exercices.
	Gestion des déchets	Ce domaine englobe les programmes internes relatifs aux déchets qui font partie de

		l'exploitation de l'installation jusqu'à ce que les déchets soient retirés de l'installation et transportés vers une installation distincte de gestion des déchets. Il comprend également la planification du déclassé.
	Sécurité	Ce domaine englobe les programmes nécessaires pour mettre en œuvre et appuyer les exigences en matière de sécurité aux termes des règlements, du permis, des ordres ou des attentes applicables à l'installation ou à l'activité.
	Garanties et non-prolifération	Ce domaine englobe les programmes et les activités nécessaires pour s'acquitter des obligations découlant des accords relatifs aux garanties du Canada et de l'AIEA ainsi que de toutes les autres mesures dérivées du <i>Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires</i> .
	Emballage et transport	Ce domaine englobe les programmes visant l'emballage et le transport sûrs des substances nucléaires et des appareils à rayonnement à destination et en provenance de l'installation autorisée.

C.2 Domaines particuliers associés à ce type d'installation

Le tableau suivant indique les domaines particuliers qui composent chaque DSR pour l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM:

DOMAINES PARTICULIERS POUR CE TYPE D'INSTALLATION		
Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Domaines particuliers
Gestion	Système de gestion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système de gestion ▪ Organisation ▪ Examen de l'évaluation, de l'amélioration et de la gestion du rendement ▪ Expérience d'exploitation (OPEX) ▪ Gestion du changement ▪ Culture de sûreté ▪ Gestion de la configuration ▪ Gestion des documents ▪ Gestion des entrepreneurs ▪ Continuité des opérations
	Gestion de la performance humaine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programme de performance humaine ▪ Formation du personnel ▪ Accréditation du personnel ▪ Organisation du travail et conception de tâches ▪ Aptitude au travail
	Conduite de l'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisation des activités autorisées ▪ Procédures ▪ Rapport et établissement de tendances ▪ Paramètres d'exploitation sûre ▪ Gestion des accidents graves et rétablissement ▪ Gestion des accidents et rétablissement
Installations et équipement	Analyse de la sûreté	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse déterministe de la sûreté

DOMAINES PARTICULIERS POUR CE TYPE D'INSTALLATION		
Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Domaines particuliers
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse des dangers ▪ Sûreté-criticité
	Conception matérielle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gouvernance de la conception ▪ Caractérisation du site ▪ Conception de l'installation ▪ Conception des structures ▪ Conception des systèmes ▪ Conception des composants
	Aptitude fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aptitude fonctionnelle de l'équipement/Performance de l'équipement ▪ Entretien ▪ Gestion du vieillissement ▪ Inspections et essais périodiques
Processus de contrôle de base	Radioprotection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Application du principe ALARA ▪ Contrôle des doses aux travailleurs ▪ Rendement du programme de radioprotection ▪ Contrôle des risques radiologiques
	Santé et sécurité classiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rendement ▪ Pratiques ▪ Sensibilisation
	Protection de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle des effluents et des émissions (rejets) ▪ Protection des personnes ▪ Système de gestion de l'environnement (SGE) ▪ Évaluation et surveillance ▪ Évaluation des risques environnementaux
	Gestion des urgences et protection-incendie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préparation et intervention en cas d'urgence classique

DOMAINES PARTICULIERS POUR CE TYPE D'INSTALLATION		
Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Domaines particuliers
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire ▪ Préparation et intervention en cas d'incendie
	Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractérisation des déchets ▪ Réduction des déchets au minimum ▪ Pratiques de gestion des déchets ▪ Plans de déclassement
	Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installations et équipement ▪ Arrangements en matière d'intervention ▪ Pratiques en matière de sécurité ▪ Entraînements et exercices ▪ Cybersécurité
	Garanties et non-prolifération	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle et comptabilité des matières nucléaires ▪ Accès de l'AIEA et assistance à l'AIEA ▪ Renseignements sur les opérations et la conception ▪ Équipement en matière de garanties, confinement et surveillance ▪ Importation et exportation
	Emballage et transport	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emballage et transport

D. DÉTAILS SUPPLÉMENTAIRES

D.1 Inspections (2013 – 2023)

Le tableau suivant indique les inspections que le personnel de la CCSN a effectuées à l'ÉPM pendant la durée d'autorisation et les DSR touchés à chaque inspection.

Année	Référence	Système de gestion	Gestion de la performance humaine	Analyse de la sûreté	Conduite de l' exploitation	Aptitude fonctionnelle	Radioprotection	Santé et sécurité classiques	Protection de l' environnement	Gestion urgences/protection-incendie	Gestion des déchets	Sécurité	Garanties et non-prolifération	Emballage et transport	Information et divulgation publiques
2014	14-DLNRR-EPSP-01		X		X		X	X	X	X					
2015	15-DLNRR-EPSP-01	X	X		X		X	X	X	X					
2017	ÉPM-2017-01	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X
2019	2019-DSN-ÉPM-01											X			
2020	ÉPM-SLWPK-2020-01	X			X	X	X	X	X	X	X				X
	Total pour chaque DSR	3	3	0 ²	4	2	4	4	4	4	2	2	0 ³	0 ⁴	2

² Ce domaine de sûreté est évalué lors de revues documentaires qui ne sont pas énumérées ici.

³ Les inspections concernant les Garanties et Non-Prolifération sont exécutées et comptabilisées séparément. Celles-ci font l'objet d'une discussion présentée sous la section 3.13, Garanties et Non-Prolifération.

⁴ La conformité sous Emballage et Transport est évaluée lors des demandes de permis de transport.

PARTIE 2

La **Partie 2 de ce CMD** présente tous les renseignements pertinents qui portent directement sur le permis, notamment les suivants :

- le permis en vigueur;
- toute modification proposée aux conditions, à la durée d'autorisation ou au format du permis en vigueur;
- le permis proposé; et
- l'ébauche du manuel des conditions de permis.

PERMIS EN VIGUEUR

Word eDoc 5014897
PDF eDoc 5014905



**PERMIS D'EXPLOITATION D'UN RÉACTEUR
DE FAIBLE PUISSANCE SLOWPOKE-2 ET L'ASSEMBLAGE
NUCLÉAIRE NON DIVERGENT**

LA CORPORATION DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

- I) NUMÉRO DU PERMIS :** **PERFP-9A.01/2023**
- II) TITULAIRE DE PERMIS :** Conformément à l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, le présent permis est délivré à

**La Corporation de l'École Polytechnique
C.P. 6079, succursale Centre-ville
Montréal (Québec)
H3C 3A7**

- III) DURÉE DU PERMIS :** Le présent permis est en vigueur du **1^{er} juillet 2016** au **30 juin 2023**, sauf s'il est suspendu, modifié, révoqué ou remplacé.

IV) ACTIVITÉS AUTORISÉES :

Ce permis autorise le titulaire de permis à :

- (a) exploiter le réacteur SLOWPOKE-2 et l'assemblage nucléaire non divergent de la Corporation de l'École Polytechnique et les installations associées (ci-après « l'installation »), situé au pavillon principal de l'École Polytechnique de Montréal, sur le campus de l'Université de Montréal (Québec);
- (b) produire, posséder, transférer, utiliser, emballer, gérer et stocker des substances nucléaires, qui sont nécessaires ou liées aux activités décrites en (a) ou qui en découlent; et
- (c) posséder et utiliser l'équipement et les renseignements réglementés nécessaires ou liés aux activités décrites en (a) ou qui en découlent.

V) NOTES EXPLICATIVES :

- (a) Aucun élément de ce permis ne doit être interprété de manière à autoriser une non-conformité avec toute autre obligation ou restriction légale.
- (b) Sauf indication contraire dans ce permis, les mots et expressions utilisés dans ce permis ont le même sens que dans la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (« LSRN ») et les règlements associés.
- (c) Le Manuel des conditions du permis de la Corporation de l'École Polytechnique (« EP-MCP ») fournit
 - (i) les critères de vérification de la conformité afin de satisfaire aux conditions énoncées dans ce permis;
 - (ii) les informations concernant la délégation de pouvoirs au personnel de la CCSN; et
 - (iii) les versions des documents applicables et un processus de contrôle de version des codes, normes ou autres documents qui sont utilisés comme critères de vérification de la conformité.

VI) CONDITIONS :

G. GÉNÉRALITÉS

G.1 Le titulaire de permis doit exécuter les activités décrites dans la partie IV du présent permis conformément aux fondements d'autorisation, définis comme étant :

- (i) les exigences réglementaires stipulées dans les lois et règlements applicables;
- (ii) les conditions et les mesures de sûreté et de contrôle décrites dans le permis pour l'installation ou l'activité ainsi que les documents cités en référence directement dans ce permis;
- (iii) les mesures de sûreté et de contrôle décrites dans la demande de permis et les documents soumis à l'appui de cette demande;

à moins d'indication contraire approuvée par écrit par la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN, dénommée ci-après la « Commission »).

G.2 Le titulaire de permis doit aviser par écrit la Commission de tout changement apporté à la documentation de l'installation nucléaire ou à son utilisation, incluant les déviations de conception, de conditions d'exploitation, de politique, de programmes et de méthodes cités en référence dans les fondements d'autorisation.

G.3 Le titulaire de permis doit maintenir, relativement au déclassement de l'installation nucléaire et de l'installation de déchets, une garantie financière jugée acceptable par la Commission.

G.4 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'information et de divulgation publique.

1. SYSTÈME DE GESTION

1.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un système de gestion.

2. GESTION DE PERFORMANCE HUMAINE

2.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de formation pour les personnes accréditées.

2.2 Le personnel affecté à la position suivante requiert une accréditation :

(a) opérateur de réacteur

(b) ingénieur de réacteur

(c) technicien de réacteur

3. CONDUITE DE L'EXPLOITATION

3.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de rendement en exploitation.

3.2 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et tenir à jour un programme concernant la présentation de rapports à la Commission ou à une personne autorisée par la Commission.

4. ANALYSE DE LA SÛRETÉ

4.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'analyse déterministe de sûreté.

5. CONCEPTION PHYSIQUE

5.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de conception en ingénierie.

6. APTITUDE FONCTIONNELLE

6.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'aptitude fonctionnelle.

7. RADIOPROTECTION

7.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de radioprotection, incluant un ensemble de seuils d'intervention. Le titulaire de permis doit informer la Commission qu'un seuil d'intervention a été atteint, dans les sept (7) jours suivant sa découverte.

8. SANTÉ ET SÉCURITÉ CLASSIQUES

8.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de santé et sécurité au travail.

9. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- 9.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de protection environnementale incluant un ensemble de seuils d'intervention. Le titulaire de permis doit informer la Commission qu'un seuil d'intervention a été atteint, dans les sept (7) jours suivant sa découverte.

10. GESTION DES URGENCES ET PROTECTION-INCENDIE

- 10.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de préparation aux situations d'urgence.
- 10.2 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de protection contre les incendies.

11. GESTION DES DÉCHETS

- 11.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de gestion des déchets.
- 11.2 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir une stratégie de déclasserment.

12. SÉCURITÉ

- 12.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de sécurité nucléaire.

13. GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION

- 13.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de garanties.

14. EMBALLAGE ET TRANSPORT

- 14.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'emballage et de transport.

15. EXIGENCES SPÉCIFIQUES À L'INSTALLATION NUCLÉAIRE

- 15.1 Le titulaire de permis doit veiller à ce que la puissance thermique totale du combustible de réacteur SLOWPOKE-2 ne dépasse pas 20 kilowatts en exploitation stationnaire.
- 15.2 Le titulaire de permis doit veiller à ce que l'excès maximal de réactivité du réacteur SLOWPOKE-2 ne dépasse pas 4,0 mk.
- 15.3 Le titulaire de permis doit veiller à ce que le réacteur SLOWPOKE-2 ne soit pas exploité avec un flux neutronique dépassant $1,05 \times 10^{12}$ n cm⁻² s⁻¹, excepté lors d'augmentation de la puissance en contrôle automatique où un pic de puissance équivalent à $1,4 \times 10^{12}$ n cm⁻² s⁻¹ pourrait être autorisé pour une période n'excédant pas une minute.

- 15.4 Le titulaire de permis doit veiller à ce que le réacteur SLOWPOKE-2 ne contienne pas plus de 204 éléments de combustible, sauf lorsque autorisé par écrit par la Commission. Le titulaire de permis doit assurer que la quantité totale d'uranium 235 ne dépasse pas 1,1522 kg sous forme de dioxyde d'uranium enrichi au plus à 19,89%.
- 15.5 L'installation peut contenir des sources scellées d'uranium 235 pour des essais ou des étalonnages. Le titulaire de permis doit veiller à ce qu'aucune source scellée ne contienne plus d'un gramme d'uranium 235.
- 15.6 Le titulaire de permis doit s'assurer que l'assemblage nucléaire non divergent ne contient pas plus de 38 barres de combustible, sauf avec l'autorisation écrite préalable de la Commission ou d'une personne autorisée par celle-ci. La quantité totale d'uranium métal naturel insérée dans l'assemblage, ne doit pas dépasser 1,017 kg
- 15.7 L'installation ne peut contenir que les sources scellées de neutrons suivantes :
- (a) 2 sources de 300mc Am-Be;
 - (b) 1 source de 30mc Am-Be; et
 - (c) 1 source de 500mc Ra-Be.

SIGNÉ à OTTAWA, le 30^e jour de juin 2016.



Michael Binder, Président

au nom de la Commission canadienne de la sûreté nucléaire

MODIFICATIONS PROPOSÉES AU PERMIS

Aperçu

ÉPM exploite une installation de réacteur SLOWPOKE-2 en vertu du permis d'exploitation d'un réacteur de faible puissance, PERFP-9A.01/2023. Le permis proposé incorpore des conditions de permis normalisées dans un format normalisé.

Les conditions de permis se rattachant à l'assemblage non-divergeant ont été retirées puisque cette installation n'est plus présente à l'ÉPM.

Conditions de permis

Le permis proposé incorpore les conditions de permis normalisées qui s'appliquent à l'installation d'ÉPM en tant que réacteur de faible puissance, telles qu'élaborées par le personnel de la CCSN.

Format du permis

Le permis actuel est basé sur le permis précédent qui a été rédigé en 2013 et reflète le format et les conditions qui étaient utilisés dans les permis de la CCSN à ce moment-là. Au cours de la durée d'autorisation précédente, la CCSN a modifié le format générique du permis et a introduit un ensemble de conditions normalisées pour chaque DSR. Le permis proposé pour l'ÉPM a été préparé en utilisant le format actuel des conditions de permis normalisées.

Les LCE d'ÉPM qui figuraient au permis actuel ont été supprimées du permis proposé et font maintenant partie du MCP. Les LCE figurent normalement dans un document appartenant au titulaire de permis. Pour l'ÉPM, les LCE sont détaillées dans le Manuel d'exploitation du réacteur. Pour des raisons de clarté et de transparence, ces LCE ont été extraites et incorporées dans le MCP sous la rubrique Conduite de l'Exploitation.

Durée d'autorisation

ÉPM a demandé le renouvellement de son permis d'exploitation de réacteur de faible puissance de catégorie IA pour une durée de 10 ans, ce qui est identique au permis actuel délivré le 1er juillet 2013. Tel que discuté à la section 5.6 du présent CMD, le personnel de la CCSN ne voit pas d'enjeu quant à la durée de 10 ans demandée.

PERMIS PROPOSÉ

Word eDoc 6814350
PDF eDoc 6950624



PERMIS D'EXPLOITATION D'UN RÉACTEUR DE FAIBLE PUISSANCE SLOWPOKE-2

LA CORPORATION DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

I) **NUMÉRO DU PERMIS:** **PERFP-9A.00/2033**

II) **TITULAIRE DE PERMIS:** Conformément à l'article 24 de la *loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, le présent permis est délivré à:

La Corporation de l'École Polytechnique
C.P. 6079, succursale Centre-ville
Montréal (Québec)
H3C 3A7

III) **DURÉE DU PERMIS:** Le présent permis est en vigueur du **1^{er} juillet 2023** au **30 juin 2033**, sauf s'il est suspendu, modifié, révoqué ou remplacé.

IV) **ACTIVITÉS AUTORISÉES:**

Ce permis autorise le titulaire de permis à :

- (i) exploiter le réacteur SLOWPOKE-2 de la Corporation de l'École Polytechnique et les installations associées, situés au pavillon principal de l'École Polytechnique de Montréal, sur le campus de l'Université de Montréal (Québec);
- (ii) produire, posséder, transférer, utiliser, emballer, gérer et stocker des substances nucléaires qui sont nécessaires ou liées aux activités décrites en (i) ou qui en découlent; et
- (iii) posséder et utiliser l'équipement et les renseignements réglementés nécessaires ou liés aux activités décrites en (i) ou qui en découlent.

V) NOTES EXPLICATIVES:

- (i) Aucun élément de ce permis ne doit être interprété de manière à autoriser une non-conformité avec toute autre obligation ou restriction légale.
- (ii) Sauf indication contraire dans ce permis, les mots et expressions utilisés dans ce permis ont le même sens que dans [la Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) et les règlements associés.
- (iii) Le Manuel des conditions du permis de la Corporation de l'École Polytechnique fournit les critères de vérification de la conformité afin de satisfaire aux conditions énoncées dans ce permis, les informations concernant la délégation de pouvoirs au personnel de la CCSN, et les versions des documents applicables et un processus de contrôle de version des codes, normes ou autres documents qui sont utilisés comme critères de vérification de la conformité.

VI) CONDITIONS:

Le titulaire de permis doit se conformer aux conditions suivantes, établies en vertu du paragraphe 24(5) de la Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires.

G. GÉNÉRALITÉS

- G.1 Le titulaire de permis doit exécuter les activités décrites dans la partie IV du présent permis conformément aux fondements d'autorisation, définis comme étant:
- (i) les exigences réglementaires stipulées dans les lois et règlements applicables;
 - (ii) les conditions et les mesures de sûreté et de contrôle décrites dans le permis pour l'installation ou l'activité ainsi que les documents cités en référence directement dans ce permis; et
 - (iii) les mesures de sûreté et de contrôle décrites dans la demande de permis et les documents soumis à l'appui de cette demande;
- à moins d'indication contraire approuvée par écrit par la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN, dénommée ci-après « la Commission »).
- G.2 Le titulaire de permis doit aviser par écrit la Commission de tout changement apporté à la documentation de l'installation nucléaire ou à son utilisation, incluant les déviations de conception, de conditions d'exploitation, de politique, de programmes et de méthodes cités en référence dans les fondements d'autorisation.
- G.3 Le titulaire de permis doit maintenir, relativement au déclassement de l'installation nucléaire et de l'installation de déchets, une garantie financière jugée acceptable par la Commission.
- G.4 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'information et de divulgation publique.

1. SYSTÈME DE GESTION

1.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un système de gestion.

2. GESTION DE PERFORMANCE HUMAINE

2.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de formation.

2.2 Le titulaire de permis doit s'assurer que les personnes nommées aux postes d'ingénieur de réacteur, de technicien de réacteur et d'opérateur de réacteur détiennent des accréditations conformes aux exigences de la [Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#).

3. CONDUITE DE L'EXPLOITATION

3.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de rendement en exploitation.

3.2 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et tenir à jour un programme concernant la présentation de rapports à la Commission ou à une personne autorisée par la Commission.

4. ANALYSE DE LA SÛRETÉ

4.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'analyse déterministe de sûreté.

5. CONCEPTION MATÉRIELLE

5.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de conception en ingénierie.

6. APTITUDE FONCTIONNELLE

6.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'aptitude fonctionnelle.

7. RADIOPROTECTION

7.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de radioprotection, incluant un ensemble de seuils d'intervention. Le titulaire de permis doit informer la Commission qu'un seuil d'intervention a été atteint, dans les sept (7) jours suivant sa découverte.

8. SANTÉ ET SÉCURITÉ CLASSIQUES

8.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de santé et sécurité au travail.

9. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

9.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de protection environnementale.

10. GESTION DES URGENCES ET PROTECTION-INCENDIE

10.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de préparation aux situations d'urgence.

10.2 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de protection contre les incendies.

11. GESTION DES DÉCHETS

11.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de gestion des déchets.

11.2 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir une stratégie de déclassement.

12. SÉCURITÉ

12.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de sécurité.

13. GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION

13.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de garanties.

14. EMBALLAGE ET TRANSPORT

14.1 Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'emballage et de transport.

SIGNÉ à OTTAWA, ce _____ jour du mois de _____, 2023.

Rumina Velshi, Présidente
au nom de la Commission canadienne de sûreté nucléaire

ÉBAUCHE DU MANUEL DES CONDITIONS DE PERMIS

Word eDoc 6816284

PDF eDoc 6950630



MANUEL DES CONDITIONS DE PERMIS

MCP- PERFP-9A.00/2033

**LA CORPORATION DE L'ÉCOLE
POLYTECHNIQUE**

**RÉACTEUR DE FAIBLE PUISSANCE
SLOWPOKE-2**

PERFP-9A.00/2033

Version 0



**Manuel des conditions de permis
MCP-PERFP-9A.00/2033
La Corporation De L'École Polytechnique
Permis d'Exploitation d'un Réacteur de
Faible Puissance (PERFP)
PERFP-9A.00/2033**

**Entrée en vigueur: 1^{er} juillet,
2023**

SIGNÉ à OTTAWA le X jour, mois, 2023

**Andrew McAllister, Directeur
Division des installations de traitement nucléaires
Direction de la réglementation du cycle et des installations nucléaires
Commission Canadienne de sûreté nucléaire**

Historique des révisions:

Date d'entrée en vigueur	Version	MCP e-Doc #	Section(s)	Description des modifications	Enregistrement des modifications
Mois, jour, 20XX	0			Version initiale	N/A

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	5
CONDITIONS GÉNÉRALES	7
1. DSR – SYSTÈME DE GESTION.....	16
2. DSR – GESTION DE LA PERFORMANCE HUMAINE.....	18
3. DSR – CONDUITE DE L'EXPLOITATION	22
4. DSR – ANALYSE DE LA SÛRETÉ	35
5. DSR – CONCEPTION MATÉRIELLE	38
6. DSR – APTITUDE FONCTIONNELLE.....	42
7. DSR – RADIOPROTECTION	44
8. DSR – SANTÉ ET SÉCURITÉ CLASSIQUES	46
9. DSR – PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	47
10. DSR – GESTION DES URGENCES ET PROTECTION-INCENDIE	50
11. DSR – GESTION DES DÉCHETS	53
12. DSR – SÉCURITÉ	57
13. DSR – GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION	60
14. DSR – EMBALLAGE ET TRANSPORT.....	62
Annexe A – Glossaire et acronymes	63
Annexe B – Contrôle de versions des documents.....	67
ANNEXE C : Exigences d'accréditation pour l'Opérateur, L'Ingénieur et le Technicien de Réacteur.....	72

INTRODUCTION

L'objectif du manuel des conditions de permis (MCP) est d'identifier les exigences réglementaires et les autres parties pertinentes de la base d'autorisation afin de s'assurer que le titulaire de permis maintient l'exploitation de l'installation conformément à la base d'autorisation du réacteur SLOWPOKE-2 de l'École Polytechnique de Montréal (ÉPM) et au permis d'exploitation de réacteur non producteur de puissance, PERFP-9A.00/2033. Le MCP fournit des critères de vérification de la conformité aux conditions énoncées dans le permis. Le MCP doit être lu conjointement avec le permis.

Le MCP comporte généralement trois parties sous chaque condition de permis (CP) : le préambule, les critères de vérification de la conformité (CVC) et les orientations. Le préambule explique, au besoin, le contexte réglementaire, les antécédents et/ou l'historique liés à la CP. Les CVC sont des critères utilisés par le personnel de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) pour vérifier et superviser la conformité à la CP. Les orientations sont des renseignements non obligatoires, y compris des directives sur la façon de se conformer à la CP. La mention « une personne autorisée par la Commission » dans les CP ou le MCP indique que la Commission peut déléguer certains pouvoirs au personnel de la CCSN. À moins d'indication contraire, la délégation de pouvoir par la Commission pour agir à titre de personne autorisée par la Commission s'applique uniquement aux titulaires des postes suivants :

- Directeur, Division des installations de traitement nucléaire
- Directeur, Division de l'accréditation du personnel
- Directeur général, Direction de la réglementation du cycle et des installations nucléaires
- Premier vice-président et chef de la réglementation des opérations, Direction de la réglementation des opérations

Les liens fournis dans le MCP par les numéros d'accès électronique sont des références au système de classement électronique interne de la CCSN, et ces documents ne peuvent être ouverts de l'extérieur du réseau de la CCSN.

Les versions actuelles des publications sur les fondements de l'autorisation, des documents du titulaire de permis qui doivent faire l'objet d'une notification de modification et des documents d'orientation mentionnés dans le MCP sont suivis dans le document École Polytechnique Contrôle de Version des Documents (e-Doc 6922988), qui est contrôlé par la Division des installations de traitement nucléaire (NPF) et que le titulaire de permis peut obtenir sur demande.

La plupart des documents de la CCSN cités en référence dans le MCP sont disponibles sur le site Web de la CCSN. Les documents énumérés sur le site Web de la CCSN peuvent contenir des renseignements réglementés tels que définis par le [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) (RGSRN). Les informations contenues dans ces documents ne seront accessibles qu'aux parties prenantes ayant une habilitation de sécurité appropriée et ayant besoin de les connaître.

Les normes nationales et internationales (en particulier les normes consensuelles produites par le Groupe CSA) constituent un élément important du cadre de réglementation de la CCSN. Les normes appuient les exigences réglementaires établies par la Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires (LSRN), ses règlements et ses permis en établissant les éléments nécessaires à une conception et à un rendement acceptables dans une installation ou une activité réglementée. Les normes sont l'un des outils utilisés par la CCSN pour évaluer si les titulaires de permis sont qualifiés pour mener les activités autorisées.

La CCSN offre un accès gratuit à la série de normes nucléaires du Groupe CSA sur son site Web. Cette plateforme d'accès permet aux parties intéressées de consulter ces normes en ligne au moyen de tout appareil pouvant accéder à Internet. Les normes applicables aux titulaires de permis sont documentées dans le CVC ou les directives, selon le cas.

Plusieurs annexes sont jointes au MCP. Elles fournissent des critères détaillés et des clarifications si nécessaire, et font partie intégrante et obligatoire du MCP.

- Annexe A : fournit un glossaire des termes et acronymes utilisés dans le MCP.
- L'annexe B fournit une liste des documents à version contrôlée, y compris les codes, les normes, les documents réglementaires et les documents des titulaires de permis auxquels le MCP fait référence.
- L'annexe C fournit les exigences d'accréditation pour les opérateurs de réacteur, les ingénieurs de réacteur et les techniciens de réacteur.

Ce permis autorise le titulaire de permis à :

- (i) exploiter le réacteur SLOWPOKE-2 de la Corporation de l'École Polytechnique et les installations associées, situés au pavillon principal de l'École Polytechnique de Montréal, sur le campus de l'Université de Montréal (Québec);
- (ii) produire, posséder, transférer, utiliser, emballer, gérer et stocker des substances nucléaires qui sont nécessaires ou liées aux activités décrites en (i) ou qui en découlent; et
- (iii) posséder et utiliser l'équipement et les renseignements réglementés nécessaires ou liés aux activités décrites en (i) ou qui en découlent.

Le titulaire de permis est :

La Corporation de l'École Polytechnique
C.P. 6079, succursale Centre-ville
Montréal (Québec)
K3C 3A7

CONDITIONS GÉNÉRALES

Condition de permis G.1 : Fondement d'autorisation

The titulaire de permis doit exécuter les activités décrites dans la partie IV du présent permis conformément aux fondements d'autorisation, définis comme étant:

- (i) les exigences réglementaires stipulées dans les lois et règlements applicables;**
- (ii) les conditions et les mesures de sûreté et de contrôle décrites dans le permis pour l'installation ou l'activité ainsi que les documents cités en référence directement dans ce permis; et**
- (iii) les mesures de sûreté et de contrôle décrites dans la demande de permis et les documents soumis à l'appui de cette demande;**

à moins d'indication contraire approuvée par écrit par la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN, dénommée ci-après la « Commission »).

Préambule

Les fondements d'autorisation établissent les conditions limites du rendement acceptable d'une installation ou d'une activité réglementée, et constituent donc la base du programme de conformité de la CCSN à l'égard de cette installation ou activité réglementée. Le degré d'application des exigences réglementaires à l'installation d'ÉPM devrait refléter leur importance pour la santé et la sécurité des personnes, l'environnement, la sécurité nationale, les obligations internationales auxquelles le Canada a souscrit, la qualité et les attentes économiques du titulaire de permis, la complexité de l'installation ou de l'activité, et les conséquences possibles si des accidents se produisent ou si l'activité est mal exécutée.

Lorsque la CP exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme particulier, les documents soumis par le titulaire de permis à l'appui de sa demande qui décrivent et mettent en œuvre le programme font partie du fondement du permis.

Critères de vérification de la conformité

Rôle réglementaire du fondement d'autorisation

Le fondement d'autorisation est établi lorsque la Commission rend sa décision concernant la demande de permis. La CP G.1 exige que le titulaire de du permis mène les activités autorisées conformément à la base d'autorisation. Pour les activités qui ne sont pas conformes à la base d'autorisation, le titulaire de permis doit prendre des mesures dès que possible pour revenir à un état conforme à la base d'autorisation, en tenant compte de l'importance du risque de la situation.

Le régime d'autorisation n'est pas destiné à entraver indûment la gestion et l'exploitation continues de l'installation ou la capacité du titulaire de l'autorisation à s'adapter à l'évolution des circonstances et à s'améliorer en permanence, conformément à son système de gestion.

La partie (i) du fondement d'autorisation fait référence aux lois et règlements applicables. Il existe de nombreuses lois et de nombreux règlements fédéraux et provinciaux, ainsi que des lois,

des accords, des lignes directrices, etc. internationaux, applicables aux activités réalisées dans l'installation d'ÉPM.

Les lois, règlements et accords internationaux pour lesquels la CCSN joue un rôle de réglementation sont les suivants :

- Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires (LSRN) et ses règlements d'application
- Loi sur les études d'impact et ses règlements
- Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999
- Loi sur la responsabilité et l'indemnisation en matière nucléaire
- Loi sur le transport des marchandises dangereuses et ses règlements
- Loi sur les dispositifs émettant des radiations
- Accords de garanties entre le Canada et l'AIEA
- Code canadien du travail, partie II

Partie (ii) du fondement de l'autorisation

La partie (ii) de la base d'autorisation fait référence aux conditions et aux mesures de sécurité et de contrôle incluses dans l'autorisation et dans les documents auxquels l'autorisation fait directement référence.

Selon le format et le contenu normalisés, le permis exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne certains programmes. Il n'y a aucun document auquel on fait directement référence dans l'autorisation normalisée d'ÉPM. Aux fins d'une exigence de permis, un programme peut être une série d'activités documentées et coordonnées, et pas nécessairement un seul document.

Partie (iii) du fondement s'autorisation

La partie (iii) du fondement d'autorisation comprend les mesures de sécurité et de contrôle décrites dans la demande d'autorisation et dans les documents à l'appui de cette demande. Les mesures de sûreté et de contrôle comprennent des aspects importants de cette documentation, ainsi que des aspects importants de l'analyse, de la conception, de l'exploitation, etc. Elles peuvent se trouver dans des documents programmatiques de haut niveau du titulaire de permis, mais aussi dans des documents de soutien de niveau inférieur. La CP G.1 exige que le titulaire de permis se conforme à toutes ces mesures de sûreté et de contrôle et/ou les mette en œuvre.

La partie (iii) du fondement d'autorisation inclut également les mesures de sûreté et de contrôle dans les normes, les codes et les documents d'application de la réglementation de la CCSN cités en référence dans la demande ou dans les documents d'appui du titulaire de permis. Notez toutefois que cela ne signifie pas que tous les détails de ces documents référencés font partie du fondement d'autorisation ; certains de ces documents peuvent contenir des sections

administratives, informatives ou d'orientation qui ne sont pas considérées comme faisant partie du fondement d'autorisation.

Les documents applicables du titulaire de permis sont énumérés dans le MCP sous la rubrique " Documents du titulaire de permis qui nécessitent une notification de changement ". Les documents d'application de la réglementation, les normes de la CSA et les autres documents applicables de la CCSN sont énumérés dans le MCP sous le titre " Publications sur les fondements d'autorisation ". Les documents énumérés dans le MCP peuvent citer d'autres documents qui contiennent également des mesures de sûreté et de contrôle. Les publications du fondement d'autorisation applicables sont répertoriées dans les tableaux de ce MCP sous la CP la plus pertinente. Toutes les déclarations "doit" ou normatives dans les publications de base sont considérées comme CVC, sauf indication contraire. Si des déclarations "doivent" ou informatives dans des publications de base sont également considérées comme des CVC, cela est également expliqué dans la CP la plus pertinente.

Les détails qui ne sont pas directement pertinents pour les mesures de sécurité et de contrôle des installations ou des activités autorisées par le permis sont exclus de la base d'autorisation. Les détails qui sont pertinents pour un domaine de sûreté et de contrôle différent (c'est-à-dire qui n'est pas celui associé au document principal), ne font partie de la base de l'autorisation que dans la mesure où ils sont conformes aux exigences principales pour les deux domaines de sûreté et de contrôle.

En cas de conflit ou d'incohérence réelle ou perçue entre deux éléments du fondement d'autorisation, le titulaire de permis doit consulter le personnel de la CCSN pour déterminer l'approche à adopter pour résoudre le problème.

Approche du personnel de la CCSN pour évaluer les fondements d'autorisation d'ÉPM

Conformément à la CP G.2, ÉPM soumettra à l'examen du personnel de la CCSN la documentation pertinente concernant les changements proposés à l'installation ou à son exploitation, y compris les écarts par rapport à la conception, aux conditions d'exploitation, aux politiques, aux programmes et aux méthodes mentionnés dans le fondement d'autorisation. Cela comprend, sans s'y limiter, les changements apportés à l'équipement, aux processus, aux activités de soutien, à la documentation spécifique du titulaire de permis ou à tout autre élément considéré comme une mesure de sûreté ou de contrôle en vertu du fondement d'autorisation. Certains documents spécifiques du titulaire de permis sont énumérés dans le MCP et doivent être notifiés par écrit chaque fois qu'une nouvelle version du document est approuvée par l'ÉPM. Le personnel de la CCSN évalue si un changement proposé est dans le cadre du fondement d'autorisation en fonction des changements ou de l'impact sur la sûreté globale de l'installation d'ÉPM. ÉPM peut aller de l'avant avec les initiatives proposées si elles sont jugées conformes au fondement d'autorisation.

Toute activité, installation ou autre changement proposé, que le personnel de la CCSN considère comme ne faisant pas partie du fondement d'autorisation, sera discuté avec ÉPM et, si l'ÉPM décide d'aller de l'avant avec le changement, le personnel de la CCSN soumettra la question à la Commission pour examen. Si la Commission approuve le changement, celui-ci fera partie du régime de permis d'ÉPM et sera reflété dans les mises à jour du MCP, le cas échéant.

Les mesures de sécurité et de contrôle du titulaire de permis sont décrites dans les documents suivants fournis au moment de la demande de permis ou à l'appui de celle-ci :

Date	Titre du document	e-Doc #
15 mars 2022	Demande de Renouvellement du permis du réacteur de faible puissance SLOWPOKE-2 de la Corporation de l'École Polytechnique de Montréal	6756085

Recommandations et Orientations

Document Number	Document Title	Version
REGDOC-3.5.3	Principes fondamentaux de réglementation	2018

Lorsque le titulaire de permis se rend compte qu'un changement ou une activité proposée pourrait ne pas être conforme aux fondements d'autorisation, il devrait d'abord demander conseil au personnel de la CCSN quant à l'acceptabilité potentielle de ce changement ou de cette activité. Le titulaire de permis devrait tenir compte du fait que certains types de changements proposés peuvent nécessiter des délais importants avant que le personnel de la CCSN puisse formuler des recommandations et/ou que la Commission puisse les examiner de façon appropriée.

Condition de permis G.2 : Changements apportés à la documentation

Le titulaire de permis doit aviser par écrit la Commission de tout changement apporté à la documentation de l'installation nucléaire ou à son utilisation, incluant les déviations de conception, de conditions d'exploitation, de politique, de programmes et de méthodes cités en référence dans les fondements d'autorisation.

Préambule

Le personnel de la CCSN suit l'historique des versions des documents du titulaire de permis qui nécessitent une notification de modification dans le document École Polytechnique Contrôle de Version des Documents (e Doc 6922988), à l'exception des documents liés à la sécurité.

L'objectif de la base d'autorisation, tel que défini dans le MCP sous CP G.1, est de fixer les conditions limites pour une performance acceptable de l'installation. Le titulaire de permis est encouragé à apporter des améliorations continues à ses programmes et documents tout au long de la période d'autorisation, tant qu'ils restent dans les limites de la base d'autorisation autorisée par la Commission.

Critères de vérification de la conformité

La notification écrite est une communication physique ou électronique d'une personne autorisée à agir au nom du titulaire de permis à la CCSN.

En vertu du système de gestion du titulaire de permis, un processus de contrôle des changements exige la justification des changements et l'examen des changements par les parties intéressées pertinentes. Les changements proposés susceptibles d'avoir un impact négatif sur les conceptions, les conditions d'exploitation, les politiques, les programmes, les méthodes ou d'autres éléments qui font partie intégrante des fondements de l'autorisation sont documentés et une notification écrite du changement est fournie à la CCSN. Les notifications écrites doivent comprendre une description sommaire du changement, la justification du changement, la durée prévue (s'il ne s'agit pas d'un changement permanent) et une explication sommaire de la façon dont le titulaire de permis a conclu que le changement demeure conforme au fondement d'autorisation (p. ex. une évaluation de l'impact sur la santé, la sûreté, la sécurité, l'environnement et les obligations internationales du Canada). Une copie du document révisé doit accompagner la notification. Toutes les notifications écrites doivent être transmises à la CCSN selon les protocoles de communication établis.

De nombreux changements pour lesquels le titulaire de permis doit aviser la CCSN sont saisis comme des changements aux documents du titulaire de permis en vertu de la partie (iii) des fondements de l'autorisation. Le MCP identifie les documents spécifiques qui nécessitent une notification écrite sous la CP la plus pertinente. Cependant, d'autres documents identifiés dans la demande ou dans les documents justificatifs du titulaire de permis peuvent nécessiter une notification de changement s'ils décrivent des mesures de sûreté et de contrôle applicables au fondement d'autorisation. Par exemple, si un document du titulaire de permis dans le CVC fait référence à un autre document, y compris un document d'un tiers, sans citer le numéro de

révision de ce document, si ce document est modifié et que le titulaire de permis utilise la version révisée, le titulaire de permis doit déterminer s'il est nécessaire d'aviser la CCSN du changement.

Les documents nécessaires pour appuyer la demande de permis peuvent comprendre des documents produits par des tiers (p. ex. des rapports préparés par des entrepreneurs tiers). Les changements apportés à ces documents doivent faire l'objet d'un avis écrit à la CCSN seulement si la nouvelle version continue de faire partie du fondement du permis. Autrement dit, si le titulaire de permis met en œuvre une nouvelle version d'un document préparé par un tiers, il doit informer la CCSN du ou des changements, conformément à la CP G.2. Par contre, si une tierce partie a mis à jour un certain document, mais que le titulaire de permis n'a pas adopté la nouvelle version dans le cadre de ses mesures de sûreté et de contrôle, le titulaire de permis n'est pas tenu d'informer la CCSN que la tierce partie a modifié le document.

Les documents du titulaire de permis énumérés dans le CVC du LCH sont subdivisés en groupes ayant des exigences différentes en matière de notification des modifications :

Catégorie	Définition
PN	Notification préalable - Le titulaire de permis doit soumettre l'avis à la CCSN avant de mettre en œuvre le changement ; en général, l'exigence est de soumettre les changements proposés 30 jours avant la mise en œuvre prévue ; toutefois, le titulaire de permis doit accorder suffisamment de temps à la CCSN pour examiner le changement en fonction de sa complexité et de l'importance des mesures de sûreté et de contrôle touchées.
NT	Notification - Le titulaire du permis doit soumettre la notification au moment où il effectue le changement.

Il se peut que la notification de certains changements proposés (c.-à-d. des changements physiques techniques, de nouveaux processus/activités pour l'installation) ne soit pas mieux saisie par une mise à jour d'un document du titulaire de permis. Dans ces cas, une soumission autonome peut être faite qui comprend la description sommaire du changement, la justification du changement, la durée prévue (s'il ne s'agit pas d'un changement permanent) et une explication sommaire de la façon dont le titulaire de permis a conclu que le changement demeure conforme au fondement de l'autorisation. Les changements qui ne sont pas clairement dans la direction sûre nécessitent une évaluation plus approfondie de l'impact afin de déterminer si l'approbation de la Commission est requise conformément à la CP G.1.

Recommandations et Orientation

Pour les changements proposés qui ne seraient pas conformes au fondement d'autorisation, les directives de la CP G.1 s'appliquent.

Condition de permis G.3 : Garanties financière

Le titulaire de permis doit maintenir, relativement au déclassement de l'installation nucléaire et de l'installation de déchets, une garantie financière jugée acceptable par la Commission.

Préambule

Le [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) exige, en vertu de l'alinéa 3(1)(l), que la demande de permis contienne une description de toute garantie financière proposée relativement à l'activité visée par le permis.

La CP G.3 exige que le titulaire de permis maintienne une garantie financière (GF) pour le déclassement qui est acceptable pour la Commission. La GF doit demeurer valide, en vigueur et adéquate pour financer les activités décrites dans le plan préliminaire de déclassement ou la stratégie de déclassement. Si le plan préliminaire de déclassement est révisé et a un impact significatif sur l'estimation des coûts de la GF, il est prévu que la GF soit révisée et soumise à la Commission pour acceptation. En outre, la garantie financière pour le déclassement doit être examinée et révisée par l'École Polytechnique tous les cinq ans, et lorsque la Commission l'exige.

L'École Polytechnique a fourni un plan préliminaire de déclassement et une estimation des coûts connexes. Le personnel de la CCSN les a jugés satisfaisants et la Commission a accepté la garantie financière et l'estimation des coûts connexes. L'École Polytechnique utilisera une combinaison d'un compte bancaire et d'une lettre de crédit pour couvrir le coût estimé pour placer l'installation dans un état de stockage sûr (c'est-à-dire le transfert des substances nucléaires à un titulaire de permis autorisé à les posséder et le retrait des matières dangereuses). Le reste de la garantie financière sera couvert par un cautionnement assuré par une lettre d'engagement.

Critères de vérification de la conformité

1. Le titulaire de permis doit maintenir en vigueur une garantie financière pour le déclassement acceptable pour la Commission, qui doit rester valide, en vigueur et adéquate pour financer les activités décrites dans le plan préliminaire de déclassement.
2. La garantie financière pour le déclassement doit être examinée et révisée par l'École Polytechnique tous les cinq ans, lorsque la Commission l'exige, ou à la suite d'une révision du plan préliminaire de déclassement.
3. Le titulaire de permis doit présenter un rapport annuel à la CCSN sur l'état de la garantie financière afin de confirmer que celle-ci demeure valide, en vigueur et adéquate pour financer le déclassement de l'installation.
4. Le titulaire de permis doit élaborer sa garantie financière en se fondant sur les directives du document d'orientation suivant.

Publications de fondement d'autorisation

Titre du document	Numéro du document	Version
Garanties financières pour le déclassement des installations nucléaires et la cessation des activités autorisées	REGDOC-3.3.1	2021

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Entente de garantie financière		PN
Lettre de crédit		PN
Lettre d'engagement		PN

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC-2.11.2	Déclassement	2021
CSA N294	Déclassement des installations contenant des substances nucléaires	2019

Condition de permis G.4: Programme d'information et divulgation

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'information et de divulgation publique.

Préambule

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que la demande de permis contienne le programme proposé pour informer les personnes vivant à proximité du site de la nature et des caractéristiques générales des effets prévus sur l'environnement ainsi que sur la santé et la sécurité des personnes qui pourraient résulter de l'activité visée par le permis. L'objectif premier d'un programme d'information et de divulgation publiques est de faire en sorte que les renseignements relatifs à la santé, à la sûreté et à la sécurité des personnes et de l'environnement, ainsi que d'autres questions liées au cycle de vie des installations nucléaires, soient communiqués efficacement au public. En outre, le programme doit comprendre un engagement à l'égard d'un protocole de divulgation pour une communication continue et opportune des renseignements relatifs à l'installation autorisée au cours de la période d'autorisation.

La présente CP exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme d'information et de divulgation publiques afin d'améliorer le niveau de compréhension du public à l'égard des activités du d'ÉPM.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC-3.2.1	L'information et la divulgation publiques	2018

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Programme d'information et de divulgation publique des installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal	SLO-902	NT

Recommandations et Orientations

S/O

1. DSR – SYSTÈME DE GESTION

Condition de permis 1.1: système de gestion

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un système de gestion.

Préambule

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que la demande de permis contienne des renseignements sur le système de gestion proposé pour l'activité visée par le permis, y compris les mesures visant à promouvoir et à soutenir la culture de la sûreté.

Le [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) exige que la demande de permis contienne la structure de gestion organisationnelle du demandeur, y compris l'attribution interne des fonctions, des responsabilités et des pouvoirs.

La norme CSA N286 Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires contient les exigences relatives à un système de gestion tout au long du cycle de vie d'une installation nucléaire et s'étend à tous les domaines de sûreté et de contrôle.

CSA N286.0.1 Commentaire sur la norme N286-12, Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires, fournit des renseignements généraux sur certaines clauses et exigences de la norme CSA N286. Ces renseignements généraux peuvent aider l'utilisateur à clarifier le contexte des exigences de la norme CSA N286.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Document Number	Document Title	Version
CSA N286	Exigences relatives aux systèmes de gestion des installations nucléaires	2012 (R2017)
REGDOC-2.1.1	Systèmes de gestion	2019
REGDOC-2.1.2	Culture de sûreté	2018

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Manual d'assurance de la qualité des installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal	SLO-101	PN

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Numéro du document	Titre du document	Version
N286.0.1	Commentaire sur la N286-12, exigences relatives au système de gestion des installations nucléaires	2020

2. DSR – GESTION DE LA PERFORMANCE HUMAINE

Condition de permis 2.1 : Programme de formation

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de formation.

Préambule

Cette CP exige que le titulaire de permis élabore et mette en œuvre des programmes de formation pour les travailleurs. Elle fournit également les exigences concernant le programme et les processus nécessaires pour appuyer les responsabilités, les qualifications et la formation de requalification des personnes à l'installation nucléaire.

Comme le définit le [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#), un travailleur est une personne qui effectue un travail mentionné dans un permis. Cela inclut les entrepreneurs et les employés temporaires. Les exigences de formation s'appliquent aussi bien à ces types de travailleurs qu'aux propres employés du titulaire de permis. Le RGSRN exige que les titulaires de permis veillent à ce qu'il y ait un nombre suffisant de travailleurs dûment formés et qualifiés pour mener les activités autorisées en toute sécurité.

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que la demande de permis comprenne les responsabilités proposées pour les travailleurs, les exigences de qualification et le programme de formation, y compris les procédures de requalification des travailleurs, ainsi que les résultats obtenus dans la mise en œuvre du programme de recrutement, de formation et de qualification des travailleurs pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire.

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) stipule les exigences concernant l'accréditation du personnel, et exige que le titulaire de permis tienne un registre de l'état des qualifications, de la requalification et de la formation de chaque travailleur, y compris les résultats de tous les tests et examens effectués conformément au permis.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC-2.2.2	La formation du personnel	2016

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Guide de l'opérateur en formation – mode automatique	SLO-402	PN

Recommandations et Orientations

S/O

Condition de permis 2.2 : Accréditation du personnel

Le titulaire de permis doit s'assurer que les personnes nommées aux postes d'ingénieur de réacteur, de technicien de réacteur et d'opérateur de réacteur détiennent des accréditations conformes aux exigences de la LSRN

Préambule

Cette condition exige que toute personne que le titulaire de permis nomme aux postes d'ingénieur de réacteur, de technicien de réacteur ou d'opérateur de réacteur soit titulaire d'une accréditation délivrée conformément à la LSRN, et que l'autorité ou la responsabilité de ces personnes accréditées ne puisse être déléguée qu'à une autre personne titulaire de la même accréditation. En outre, les personnes accréditées doivent maintenir leur compétence par la formation continue et l'expérience dans l'exercice des fonctions du poste pour lequel elles sont accréditées.

Selon les alinéas 12(1)a) et 12(1)b) du [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#), le titulaire de permis doit s'assurer de la présence d'un nombre suffisant de travailleurs qualifiés pour exercer l'activité autorisée en toute sécurité et conformément à la Loi, à ses règlements et au permis, et former les travailleurs pour qu'ils exercent l'activité autorisée conformément à la Loi, à ses règlements et au permis.

Les alinéas 6(m) et 6(n) du [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exigent que la demande de permis comprenne les responsabilités, les exigences de qualification et le programme de formation proposés, y compris les procédures de requalification des travailleurs, ainsi que les résultats obtenus dans la mise en œuvre du programme de recrutement, de formation et de qualification des travailleurs.

Le paragraphe 14(2) du [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que le titulaire de permis tienne un registre de l'état des qualifications, de la requalification et de la formation de chaque travailleur, y compris les résultats de tous les tests et examens effectués conformément au permis.

Critères de vérification de la conformité

1. Lors de la demande d'accréditation d'une personne comme opérateur de réacteur (OR), ingénieur de réacteur (IR) ou technicien de réacteur (TR), le titulaire de permis doit confirmer que la personne :
 - (a) Satisfait aux exigences de qualification spécifiées à l'annexe C du MCP;
 - (b) A réussi le programme de formation et l'examen applicables spécifié à l'annexe C du MCP; et
 - (c) Est capable, de l'avis du titulaire de permis, d'exercer les fonctions d'un OR, IR ou TR pour le réacteur SLOWPOKE-2.
2. Lors de la demande de renouvellement d'une accréditation d'une personne comme un OR, IR ou TR, le titulaire de permis doit confirmer que la personne :
 - (a) A exercé de façon compétente et en toute sécurité les fonctions d'un OR, IR ou TR au réacteur SLOWPOKE-2;
 - (b) Continue de recevoir la formation continue applicable spécifiée à l'annexe C du MCP; et
 - (c) Est capable, de l'avis du titulaire de permis, d'exercer les fonctions d'un OR, IR ou TR pour le réacteur SLOWPOKE-2.
3. Le titulaire de permis doit s'assurer que chaque OR, IR ou TR accrédité complète les activités énumérées dans la section 3 de l'annexe C du MCP pour la formation continue.
4. Toute personne nommée à un poste OR, IR ou TR ne doit pas déléguer l'autorité ou les responsabilités du poste, sauf à une personne détenant une accréditation délivrée en vertu de la LSRN pour ce même poste.
5. Le titulaire de permis doit documenter et maintenir les programmes nécessaires de formation initiale et continue pour répondre aux exigences de formation visées à l'annexe C du MCP. Ces programmes doivent être en conformité avec les principes d'une approche systématique à la formation.

Recommandations et Orientations

S/O

3. DSR – CONDUITE DE L'EXPLOITATION

Condition de permis 3.1 : Programme d'exploitation

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de rendement en exploitation.

Préambule

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que la demande de permis contienne les renseignements suivants : les mesures, politiques, méthodes et procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire. Le Règlement sur les substances nucléaires et les appareils à rayonnement comporte des exigences relatives aux registres à tenir et à conserver pour les substances nucléaires.

Un programme d'exploitation comprend un ensemble à jour de limites d'exploitation pour l'installation et les activités autorisées par le permis, notamment : les limites de production et les limites de possession, d'utilisation, de gestion, de transfert et de stockage des substances nucléaires, ainsi qu'un inventaire des substances nucléaires possédées en vertu du permis d'exploitation du titulaire.

En outre, le programme d'exploitation doit veiller à ce que toute modification apportée au bâtiment soit conforme au *Code national du bâtiment*, au *Code national de prévention des incendies* et à la norme N393 de la CSA intitulée Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou stockent des substances nucléaires. La norme N393 de la CSA comprend des exigences précises en matière de rapport et de suivi des incidents d'incendie et des vérifications du programme de protection contre les incendies.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
IRC-10NFC	Code national de prévention des incendie – Canada	2020
IRC-10NBC	Code national du bâtiment – Canada	2020
CSA N393*	Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires	2013 (2018)

* Mise en œuvre prévue : janvier 2024

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
SLOWPOKE-2 Nuclear Reactor, Operation and Maintenance	SLWPK-07340-MLD-001	PN
Manuel d'exploitation des Installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal, 2020	SLO-201	PN
Description and Safety Analysis for the SLOWPOKE-2 Reactor with LEU Oxide Fuel	CPR-77	PN
Safety Analysis Report SLOWPOKE-2 Reactor, École Polytechnique Montréal	RC-1598	PN

Critères pour l'exploitation

1. Le titulaire de permis doit exploiter son installation en utilisant des procédures à jour qui ont fait l'objet d'un processus d'élaboration formel comprenant une validation avant l'approbation de l'utilisation de la procédure. En outre, ces procédures doivent être examinées (et révisées, le cas échéant) sur une base régulière.
2. Dans le cadre du programme d'exploitation, le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de suivi des sources scellées.
3. Le titulaire de permis doit tenir un registre des substances nucléaires et des appareils à rayonnement qu'il a en sa possession, et fournir des détails montrant
 - a. le nom, la quantité, la forme et l'emplacement de la substance nucléaire ;
 - b. lorsque la substance nucléaire est une source scellée, le modèle et le numéro de série des sources;
 - c. lorsque la substance nucléaire est contenue dans un appareil à rayonnement, le modèle et le numéro de série de l'appareil, la quantité de substance nucléaire utilisée et le mode d'utilisation de la substance nucléaire ; et

- d. tout transfert, toute réception, y compris l'acquisition, et toute élimination d'une substance nucléaire, y compris :
 - la date du transfert, de la réception, de l'élimination
 - le nom et l'adresse du fournisseur ou du destinataire
 - le numéro du permis du destinataire
 - le nom, la quantité et la forme de la substance nucléaire transférée, reçue ou éliminée
 - lorsque la substance nucléaire est une source scellée, le modèle et le numéro de série de la source
 - lorsque la substance nucléaire est contenue dans un appareil à rayonnement, le modèle et le numéro de série de l'appareil.
4. L'exploitation, les essais et l'entretien courant décrits dans le document CPSR-362 Exploitation et entretien courant du réacteur nucléaire SLOWPOKE-2 et appuyés par le Manuel de procédures pour l'installation SLOWPOKE-2 d'ÉPM doivent être effectués par, ou sous la supervision directe, d'une personne détenant un certificat d'opérateur de réacteur délivré par la Commission ou d'une personne autorisée par la Commission.
5. Le titulaire de permis doit exploiter l'installation en utilisant des procédures à jour qui ont été élaborées dans le cadre d'un processus officiel, y compris la validation avant l'approbation de l'utilisation de la procédure. En outre, ces procédures doivent être examinées (et révisées, le cas échéant) sur une base régulière.
6. Le titulaire de permis ne doit pas exploiter l'installation sans prendre les mesures correctives appropriées et sans l'approbation de la Commission ou d'une personne autorisée par la Commission lorsque :
 - a. un problème ou un problème potentiel est découvert par des résultats de recherche (y compris l'expérience d'exploitation interne et externe) ou des analyses de sûreté nouvelles ou révisées qui représentent
 - (i) un nouveau danger ou un danger potentiel pour la santé et la sécurité des personnes, la sécurité ou l'environnement ; ou
 - (ii) un danger connu ou un danger potentiel pour la santé et la sécurité des personnes, la sécurité ou l'environnement qui est de nature différente, plus probable ou d'une plus grande ampleur que ce qui a été présenté précédemment à la Commission dans les documents d'autorisation ;
 - b. l'installation fonctionne dans un état qui n'a pas été pris en compte dans le rapport d'analyse de sûreté ;

- c. un événement d'un type qui n'a pas été pris en compte dans le rapport d'analyse de la sûreté se produit ;
 - d. un comportement inexplicé ou inattendu du cœur du réacteur ou d'un système de sécurité se produit ; ou
 - e. une substance nucléaire ou une substance dangereuse est rejetée en une quantité ou à un taux supérieur à celui prévu dans le cas limite analysé dans le rapport d'analyse de sûreté.
7. Le titulaire de permis ne doit pas remettre l'installation en service normal à la suite d'arrêts imprévus avant qu'il ne soit démontré que cela est sécuritaire.

Critères pour l'entretien nucléaire

1. Les activités suivantes seront effectuées seulement par (ou sous la supervision directe de) une personne qui détient une accréditation donnée par la Commission ou par une personne autorisée par la Commission, comme ingénieur ou technicien de réacteur :
 - a. L'ouverture de la cuve du réacteur.
 - b. La prestation des services d'entretien nucléaire du réacteur.
 - c. Le retrait ou le remplacement du combustible tel que requis ou autorisé par la Commission ou par une personne autorisée par la Commission.
 - d. La modification du réacteur tel que requis ou autorisé par la Commission ou par une personne autorisée par la Commission.

Discussion

Une équipe composée d'un ingénieur de réacteur et d'un technicien de réacteur accrédités mène/effectue généralement les tâches d'entretien nucléaire.

L'ingénieur de réacteur mène l'exécution des tâches d'entretien nucléaire. Il a le pouvoir de briser le sceau, accéder à la cuve de réacteur, et de superviser l'entretien du cœur et du système de contrôle. L'ingénieur établit la réactivité en excès du réacteur et calcule les changements de réactivité souhaités.

Le technicien de réacteur effectue toutes les modifications requises dans la cuve du réacteur ou des modifications au cœur et aux réflecteurs sous la direction et la supervision de l'ingénieur de réacteur. Il peut, de son propre diagnostic, réparer et remplacer des composants qui sont en dehors du sceau de réacteur, ou à l'intérieur du sceau, mais au-dessus de la piscine du réacteur. Le travail d'entretien nucléaire comprend les tâches énumérées dans le tableau 3-1.

Tableau 3-1: Tâches d'entretien nucléaires pour le réacteur SLOWPOKE-2

#	Tâche d'entretien nucléaire	Responsables nucléaires requis	État du réacteur pendant la tâche
1	Ajout de plaques de béryllium au réflecteur supérieur du réacteur	2	Faible puissance critique
2	Retrait/remplacement des plaques de béryllium au réflecteur supérieur, de la barre de contrôle, et du plateau de plaques	2	Arrêt
3	Enlèvement/remplacement de la barre de contrôle	2	Arrêt
4	Retirer/remplacer le coeur du réacteur	2	Arrêt
5	Retrait/remplacement/installation d'un tube d'irradiation	2	Faible puissance critique
6	Raccordement d'un système de transfert de la capsule	1	Faible puissance critique
7	Remplacement d'un détecteur de flux	2	Faible puissance critique
8	Remplacement d'un thermocouple	2	Faible puissance critique

Le tableau 3-2 répertorie les tâches d'entretien nucléaire et les éléments de compétences communes.

Tableau 3-2: Tâches d'entretien nucléaire et éléments de compétences communes

#	Éléments de compétences communes			Éléments de travail spécifiques supplémentaires
	Retirer/remplacer la plaque d'inspection du réacteur (TR)	Assurer que les sites d'irradiation sont vides (IR et équipe d'opérations)	Déterminer période du réacteur et Keff (IR)	
1	X	X	X	Manipuler les plaques de béryllium (TR)
2	X	X	X	Manipuler plaques de béryllium et le plateau de plaques (TR) Retirer/remplacer la barre de contrôle et l'assemblage d'entraînement (TR)
3	X		X	Mettre en état d'arrêt garanti (IR)
4	X		X	Retirer/remplacer le coeur du réacteur
5	X		X	Retirer/remplacer un tube d'irradiation (TR)
6		X		Connecter le système de transfert de la capsule (TR)
7	X	X	X	Retirer/remplacer un détecteur de flux (TR)
8	X	X	X	Retirer/remplacer un thermocouple (TR)

Notes:

1. Les numéros des tâches d'entretien nucléaires sont tirés du tableau 3-1.
2. La responsabilité principale est imputée à l'ingénieur de réacteur (IR) ou au technicien de réacteur (TR).

Les recommandations de formation pour les personnes exécutant des tâches d'entretien nucléaire sont incluses dans le tableau 3-3.

Tableau 3-3: Recommandations de formation pour les personnes exécutant des tâches d'entretien nucléaire

#	Tâche d'entretien nucléaire	Recommandation de formation
1	Ajouter des plaques de béryllium au réflecteur supérieur du réacteur	Initiale et continue
2	Retirer/remplacer des plaques de béryllium au réflecteur supérieur, de la barre de contrôle et du plateau de plaques	Spécialisée (tel que requis)
3	Retirer/remplacer la barre de contrôle	Spécialisée (tel que requis)
4	Retirer/remplacer le coeur du réacteur	Spécialisée (tel que requis)
5	Retirer/remplacer/installer un tube d'irradiation	Spécialisée (tel que requis)
6	Connecter un système de transfert de la capsule	Spécialisée (tel que requis)
7	Retirer/remplacer un détecteur de flux	Spécialisée (tel que requis)
8	Retirer/remplacer un thermocouple	Spécialisée (tel que requis)

Critères pour des modifications à l'installation et processus

En conformité avec le principe de l'approche graduée de la CCSN visant à réglementer les activités et les installations nucléaires, le titulaire de permis est autorisé à apporter des modifications à l'installation qui n'ont pas d'effet préjudiciable sur la sûreté nucléaire.

Le titulaire de permis peut effectuer des modifications qui n'auront pas comme conséquence un effet néfaste sur la santé et la sécurité des personnes, l'environnement, la sécurité nationale, ou aux mesures de contrôle et aux obligations internationales que le Canada a assumées, sans l'approbation de la Commission ou une personne autorisée par la Commission.

Les modifications des conditions et des mesures de sûreté et de contrôle qui se trouvent dans les conditions limites fixées par le fondement d'autorisation sont autorisées pourvu que l'objectif du fondement d'autorisation soit respecté. Les modifications qui auraient un effet préjudiciable sur la sûreté nucléaire en réduisant les marges de sûreté ne peuvent être faites qu'avec l'autorisation préalable de la Commission ou une personne autorisée par la Commission.

Le titulaire de permis peut apporter des modifications conformément à la procédure de contrôle du changement du titulaire de permis. Le titulaire de permis doit informer le personnel de la CCSN des modifications qui ont été mises en œuvre au cours de l'année civile précédente pour l'installation dans les rapports annuels de rendement.

Cette condition établit aussi les exigences qui doivent être respectées lors de l'exécution des modifications de l'installation ou des processus. Cela inclut les modifications apportées à l'équipement réglementé

Les modifications à l'installation peuvent consister en:

- modifications de structures, de systèmes et de composants
- modifications des limites et conditions d'exploitation (LCE)
- modification aux instructions et procédures résultant de modifications permanentes et temporaires aux systèmes, structures, équipements, composants et logiciels;
- modification aux logiciels temps réel utilisés à fins de sûreté; ou
- une combinaison de ce qui précède

1. Le titulaire de permis ne doit pas apporter de modifications qui se traduiraient par un impact sur la santé et la sécurité des personnes, l'environnement, la sécurité nationale, ou

aux mesures de contrôle et obligations internationales que le Canada a assumées de nature différente ou d'une plus grande ampleur ou probabilité que celles décrites dans les documents du fondement d'autorisation sans l'approbation préalable de la Commission ou d'une personne autorisée par la Commission.

Le document soumis pour obtenir l'approbation de la CCSN pour la modification, doit démontrer que la modification a été soigneusement élaborée, conçue, analysée, examinée et approuvée par le titulaire de permis et est conforme à toutes les exigences réglementaires.

2. Les modifications aux conditions et aux mesures de sûreté et de contrôle qui sont à l'extérieur des conditions limites fixées par le fondement d'autorisation ne sont pas permises sans l'approbation préalable de la Commission ou d'une personne autorisée par la Commission.
3. Le titulaire de permis doit s'assurer que toute modification apportée à l'installation, indépendamment de la raison de la modification, ne diminue pas la capacité de l'installation à être exploitée en toute sûreté.
4. Le titulaire de permis ne doit pas apporter des modifications (ou s'écarter de) à la conception, aux conditions d'exploitation, aux objectifs, aux méthodes, aux procédures ou aux limites décrites dans le rapport d'analyse de sûreté qui se traduiraient par un impact sur la santé, la sûreté ou l'environnement qui est de nature différente ou d'une plus grande probabilité que celles décrites dans ce document, sans autorisation préalable de la Commission ou d'une personne autorisée par la Commission.
5. Pour toute modification de l'installation, une décision de l'applicabilité de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE 2012) par la CCSN est requise. Une évaluation environnementale en vertu de la LCEE 2012 peut être exigée
6. Le titulaire de permis doit se fonder sur l'analyse de sûreté pour évaluer les répercussions sur la sûreté des modifications apportées à l'installation, aux structures, aux composants ou à l'équipement, ou aux procédures d'exploitation.
7. Pour les modifications de structures, de systèmes et de composants importants pour la sûreté, le processus pour s'assurer que toutes les modifications permanentes et temporaires sont bien conçues, revues, contrôlées et mises en œuvre, et en conformité avec toutes les exigences de sûreté applicables, doit comprendre :
 - a. la raison et la justification de la modification
 - b. l'évaluation de la sûreté
 - c. la mise à jour de la documentation de l'installation et de la formation
 - d. la fabrication, l'installation et la mise à l'essai
 - e. la mise en œuvre de la modification
8. En ce qui concerne les modifications aux structures, systèmes et composants (SSC) importants pour la sûreté, le titulaire de permis doit s'assurer que :
 - a. toutes les modifications temporaires sont clairement identifiées au moment de la demande et à des postes de contrôle pertinent
 - b. le personnel d'exploitation est clairement informé de ces modifications et de leurs conséquences sur le fonctionnement des installations
 - c. les modifications temporaires sont examinées et approuvées avant l'installation; l'examen doit être documenté pour démontrer la portée et la conclusion de l'examen

- d. le nombre de modifications temporaires simultanées est maintenu à un minimum, et cette décision est justifiée
 - e. la durée des modifications temporaires est limitée et spécifiée avant la mise en œuvre
 - f. les tests sont effectués après l'installation et la suppression de la modification temporaire
 - g. les modifications temporaires sont indiquées sur les documents concernés
 - h. l'installation revient à l'état d'origine lorsque la modification temporaire n'est plus nécessaire
9. Le titulaire de permis doit revoir périodiquement les modifications temporaires en suspens afin de déterminer si elles sont encore nécessaires.
 10. Toute modification aux spécifications définies de système, de structure ou d'un élément est considérée comme une modification de conception.
 11. Le titulaire de permis doit examiner la description du site, le manuel d'utilisation et le rapport d'analyse de sûreté et réviser les documents si nécessaire pour refléter les changements aux structures, systèmes, composants, l'équipement et les procédures; les révisions doivent être soumises à la Commission pour information.

Critères pour les limites et conditions d'exploitation

1. Le titulaire de permis doit fonder chaque LCE sur la conception de l'installation, l'analyse de sûreté et les essais de mise en service.
2. Les modifications permanentes ou temporaires des limites et conditions d'exploitation doivent être justifiées adéquatement par des analyses de sûreté et un examen indépendant de la sûreté.
3. Le personnel d'exploitation doit connaître les limites et conditions d'exploitation et leur fondement technique.
4. Les limites et conditions d'exploitation doivent couvrir tous les états opérationnels, toutes les conditions intermédiaires entre ces états et les situations temporaires résultant de l'entretien et des essais.
5. Des marges adéquates doivent être établies entre les limites d'exploitation et les réglages établis des systèmes de sécurité afin d'éviter un déclenchement trop fréquent des systèmes de sécurité.
6. Les limites de sécurité doivent être établies en utilisant une approche conservatrice pour tenir compte des incertitudes dans les analyses de sécurité.
7. Si les mesures prises pour corriger un écart par rapport aux limites et conditions d'exploitation ne sont pas conformes aux prescriptions ou n'ont pas été menées à bien dans le délai imparti, l'installation est considérée comme ayant été exploitée en non-conformité avec les limites et conditions d'exploitation.
8. Si le personnel d'exploitation ne peut pas s'assurer que l'installation est exploitée dans les limites d'exploitation, ou si l'installation se comporte de manière inattendue, des mesures doivent être prises sans délai pour amener l'installation à un état sûr et stable.
9. Le titulaire de l'autorisation doit enquêter sur les cas de non-respect des limites et conditions d'exploitation et mettre en œuvre des mesures correctives pour éviter que de tels événements ne se reproduisent à l'avenir.
10. Les LCE définissent les conditions qui doivent être respectées pour prévenir les situations ou les événements susceptibles de conduire à des accidents, ou pour atténuer les conséquences des accidents s'ils se produisent. Les limites et conditions d'exploitation de

l'installation sont documentées dans les documents de fondement d'autorisation d'ÉPM, et sont reproduites dans le tableau 3-4.

Table 3-4: Limites et Conditions d'Exploitation

Limites et Conditions d'Exploitation
Le titulaire de permis doit veiller à ce que la puissance thermique totale du combustible de réacteur SLOWPOKE-2 ne dépasse pas 20 kilowatts en exploitation stationnaire.
Le titulaire de permis doit veiller à ce que l'excès maximal de réactivité du réacteur SLOWPOKE-2 ne dépasse pas 4,0 mk.
Le titulaire de permis doit veiller à ce que le réacteur SLOWPOKE-2 ne soit pas exploité avec un flux neutronique dépassant $1,05 \times 10^{12}$ n cm ⁻² s ⁻¹ , excepté lors d'augmentation de la puissance en contrôle automatique où un pic de puissance équivalent à $1,4 \times 10^{12}$ n cm ⁻² s ⁻¹ pourrait être autorisé pour une période n'excédant pas une minute.
Le titulaire de permis doit veiller à ce que le réacteur SLOWPOKE-2 ne contienne pas plus de 204 éléments de combustible, sauf lorsque autorisé par écrit par la Commission. Le titulaire de permis doit assurer que la quantité totale d'uranium 235 ne dépasse pas 1,1522 kg sous forme de dioxyde d'uranium enrichi au plus à 19,89%.
L'installation peut contenir des sources scellées d'uranium 235 pour des essais ou des étalonnages. Le titulaire de permis doit veiller à ce qu'aucune source scellée ne contienne plus d'un gramme d'uranium 235.

Recommandations et Orientations

S/O

Condition de permis 3.2: Rapports à la Commission

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et tenir à jour un programme concernant la présentation de rapports à la Commission ou à une personne autorisée par la Commission.

Préambule:

Cette condition exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme de communication de renseignements à la Commission. Cela comprend la surveillance de la conformité et du rendement opérationnel, les réponses aux événements inhabituels, les rapports de suivi des sources scellées et les notifications de divers types.

La LSRN et les règlements applicables décrivent les rapports à présenter à la Commission ou à une personne autorisée par la Commission. Certaines exigences en matière de rapports se trouvent aux articles 29 à 32 du [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) et à l'article 27 de la LSRN. L'information concernant la notification des dépassements des seuils d'intervention se trouve dans le présent MCP sous les CP 7 et 9. Un titulaire de permis est tenu d'avoir un programme qui comprend tous les rapports.

La CCSN a renforcé ses contrôles réglementaires sur les sources scellées, principalement par la mise en place d'un système de suivi des sources scellées au sein d'un registre national des sources scellées amélioré et par des contrôles renforcés sur l'exportation et l'importation des sources scellées à haut risque. Les sources scellées à risque élevé sont enregistrées dans la base de données de la CCSN (le Système de suivi des sources scellées) qui permet de suivre l'emplacement de chaque source radioactive très dangereuse (sources de catégorie 1 et 2 de l'AIEA) au Canada.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Document	Document Title	Version
REGDOC-3.1.2	Exigences relatives à la production de rapports, tome 1 : Installations nucléaires de catégorie I non productrices de puissance et mines et usines de concentration d'uranium	2022

1. Le titulaire de permis doit, à l'égard d'une substance nucléaire radioactive mentionnée dans la colonne 1 du tableau ci-dessous, signaler par écrit, selon le calendrier de déclaration indiqué dans la colonne 2 du tableau, tout transfert, réception, exportation ou importation d'une source scellée dont l'activité correspondante est égale ou supérieure à la valeur indiquée dans la colonne 3 du tableau 3-5:

Tableau 3-5: Activity Limits for Sealed Source Tracking

Column 1	Column 2	Column 3
Nuclear Substance	Reporting Schedule	(TBq)
Americium 241	(a) au moins 7 jours avant tout transfert ou exportation, et	0.6

Americium 241/Beryllium	(b) dans les 48 heures suivant toute réception d'un transfert ou d'une importation.	0.6
Californium 252		0.2
Curium 244		0.5
Cobalt 60		0.3
Cesium 137		1
Gadolinium 153		10
Promethium 147		400
Plutonium 238		0.6
Plutonium 239/ Beryllium		0.6
Radium 226		0.4
Selenium 75		2
Strontium 90 (Yttrium 90)		10
Thulium 170		200
Ytterbium 169		3
Iridium 192	(a) avant tout transfert ou exportation, et (b) dans les 48 heures suivant toute réception d'un transfert ou d'une importation.	0.8

1. Le rapport écrit doit être présenté sous une forme qui comprend :
 - a) lors du transfert ou de l'exportation d'une ou de plusieurs sources scellées,
 - i) la date du transfert, ou pour l'exportation, la date à laquelle la ou les sources scellées quittent l'installation,
 - ii) le numéro du permis d'exportation (le cas échéant),
 - iii) le nom du destinataire et le numéro de permis,
 - iv) le nom de l'importateur,
 - v) l'adresse de l'emplacement autorisé du destinataire ou de l'importateur,
 - vi) la substance nucléaire (radionucléide),
 - vii) l'activité (radioactivité) (Bq) par source scellée à la date de référence,
 - viii) la date de référence,
 - ix) les identificateurs uniques de la source scellée, et
 - x) lorsque la source scellée est incorporée dans un équipement réglementé :
 - 1) le nom et le numéro de modèle de l'équipement, et
 - 2) le numéro de série de l'équipement
 - b) lors de la réception ou de l'importation d'une ou plusieurs sources scellées,
 - i) la date de réception d'un transfert ou d'une importation,
 - ii) le nom de l'expéditeur et le numéro de permis,
 - iii) le nom de l'exportateur,
 - iv) l'adresse de l'emplacement autorisé de l'expéditeur ou de l'exportateur,
 - v) la substance nucléaire (radionucléide),

- vi) l'activité (radioactivité) (Bq) par source scellée à la date de référence,
 - vii) la date de référence,
 - viii) les identificateurs uniques de la source scellée, et
 - ix) lorsque la source scellée est incorporée dans un équipement réglementé :
 - 3) le nom et le numéro de modèle de l'équipement ; et
 - 4) le numéro de série de l'équipement
2. Dans le cadre des rapports, le titulaire de permis doit fournir, au plus tard le 31 mars de chaque année, un rapport annuel de conformité couvrant l'exploitation pour la période de 12 mois allant du 1^{er} janvier au 31 décembre de l'année précédente. (Voir REGDOC-3.1.2 pour les informations à inclure dans le rapport).

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC-3.1.3	Exigences relatives à la production de rapports pour les titulaires de permis de déchets de substances nucléaires, les installations nucléaires de catégorie II et les utilisateurs d'équipement réglementé, de substances nucléaires et d'appareils à rayonnement	2020

L'orientation ci-dessus est applicable en ce qui concerne les exigences de déclaration du Système de suivi des sources scellées (SSTS).

4. DSR – ANALYSE DE LA SÛRETÉ

Condition de permis 4.1: Programme d'analyse de sûreté

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'analyse de sûreté.

Préambule

Le [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) exige que la demande de permis contienne des renseignements qui comprennent une description et les résultats de tout essai, analyse ou calcul effectué pour corroborer les renseignements compris dans la demande.

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#), la demande de permis doit comprendre des renseignements tels qu'un rapport final d'analyse de la sûreté démontrant que la conception de l'installation nucléaire est adéquate, ainsi que les mesures, politiques, méthodes et procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire.

La mise en œuvre et la maintenance d'un programme d'analyse de la sécurité comprennent un processus d'identification et d'évaluation des dangers et des risques sur une base continue. Il s'agit notamment d'identifier et d'évaluer les risques nouveaux ou imprévus qui n'ont pas été pris en compte lors des étapes de planification et de conception, et de mettre à jour les évaluations de risques précédentes en remplaçant les hypothèses importantes par des données de performance. Les résultats de ce processus seront utilisés pour fixer des objectifs et des cibles et pour élaborer des mesures de prévention et de protection.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Document #	Document Title	Version
REGDOC-2.4.1	Analyse déterministe de la sûreté	2014
REGDOC-2.4.3	Sûreté-criticité nucléaire,	2020

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Safety Analysis Report SLOWPOKE-2 Reactor, École Polytechnique Montréal	RC-1598	PN
Description and Safety Analysis for the SLOWPOKE-2 Reactor with LEU Oxide Fuel	CPR-77	PN

1. L'analyse de sûreté doit identifier
 - a. les dangers radiologiques liés à la production, à la possession ou au traitement de substances nucléaires autorisées dans l'installation ;
 - b. les dangers chimiques des substances nucléaires autorisées et des produits chimiques dangereux fabriqués à partir de matières autorisées ;
 - c. les dangers de l'installation qui pourraient affecter la sécurité des substances nucléaires autorisées et présenter ainsi un risque radiologique accru ;
 - d. les séquences d'accidents potentielles causées par des déviations de processus ou d'autres événements internes à l'installation et des événements externes crédibles, y compris des phénomènes naturels ;
 - e. la conséquence et la probabilité d'occurrence de chaque séquence d'accidents potentiels, ainsi que les méthodes utilisées pour déterminer les conséquences et les probabilités ;
 - f. chaque élément sur lequel on compte pour la sécurité, les caractéristiques de sa fonction de prévention, d'atténuation ou autre fonction de sécurité, ainsi que les hypothèses et les conditions dans lesquelles on compte sur l'élément pour soutenir la conformité aux exigences de rendement ; et
 - g. les défaillances de cause commune déclenchées par des événements internes et/ou externes.
2. Les objectifs de l'analyse de sécurité doivent être les suivants :
 - a. confirmer que la conception de l'installation nucléaire répond à ses exigences de conception et de sûreté ;
 - b. dériver ou confirmer les limites et les conditions d'exploitation qui devraient être compatibles avec les exigences de conception et de sûreté ;
 - c. démontrer que la gestion des incidents de fonctionnement prévus (IFP) et des accidents de dimensionnement (AD) est possible grâce à la réponse automatique des systèmes de contrôle ou des systèmes de sécurité, en combinaison avec les actions prescrites de l'opérateur ;
 - d. le programme de gestion des accidents est capable de fournir des mesures d'atténuation pour les accidents hors dimensionnement (AHD), dans la mesure du possible ; et
 - e. aider à démontrer que les objectifs de sûreté, qui peuvent être établis pour limiter les risques de sûreté posés par l'installation nucléaire, sont atteints.
3. Le titulaire de permis doit examiner, réviser et mettre à jour, au besoin, le rapport d'analyse de la sûreté périodiquement, et au besoin pour tenir compte des modifications, des nouvelles exigences et normes réglementaires ou des renseignements opérationnels.

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Numéro du document	Titre du document	Version
IAEA SSR-3	Sûreté des réacteurs de recherche	2016
Argonne National Laboratory	JM-1 SLOWPOKE-II Research Reactor Supporting Analysis Report for the Conversion from HEU to LEU	N/A

5. DSR – CONCEPTION MATÉRIELLE

Condition de permis 5.1 : Programme de conception

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de conception matérielle

Préambule

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que la demande de permis contienne les mesures, les politiques, les méthodes et les procédures proposées pour entretenir l'installation nucléaire. Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que la demande de permis contienne une description des structures, des systèmes et de l'équipement, y compris les renseignements pertinents sur la conception de l'installation.

Un programme de conception garantit que la conception de l'installation est gérée à l'aide d'une approche systématique bien définie. La présente CP exige que le titulaire de permis mette en œuvre et tienne à jour un programme de conception afin de confirmer que les systèmes, les structures et les composants (SSC) liés à la sûreté, ainsi que toute modification qui leur est apportée, continuent de satisfaire à leur dimensionnement, compte tenu des nouveaux renseignements obtenus au fil du temps et des changements apportés à l'environnement externe. Elle confirme également que les SSC continuent d'être en mesure de remplir leurs fonctions de sûreté.

La présente CP exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un processus de contrôle de la conception pour s'assurer que les résultats de la conception (provisoires et finaux) sont examinés, vérifiés et validés par rapport aux intrants de la conception et aux exigences de rendement, et pour s'assurer que les intrants de la conception sont choisis de manière à atteindre la sûreté, le rendement et la fiabilité de l'élément de conception.

La norme CSA N393, Protection contre l'incendie des installations qui traitent, manipulent ou stockent des substances nucléaires, énonce les exigences minimales de protection contre l'incendie pour la conception, la construction, la mise en service, l'exploitation et le déclassement des installations qui traitent, manipulent ou stockent des substances nucléaires et d'autres substances dangereuses directement liées aux substances nucléaires réglementées.

Le Code national de prévention des incendies du Canada 2020 énonce les dispositions techniques régissant :

- a. les activités liées à la construction, l'utilisation ou la démolition des bâtiments et des installations ;
- b. l'état d'éléments spécifiques des bâtiments et des installations ;
- c. la conception ou la construction d'éléments spécifiques d'installations liées à certains dangers ; et
- d. les mesures de protection pour l'utilisation actuelle ou prévue des bâtiments.

Le Code national du bâtiment du Canada 2020 établit des dispositions techniques pour la conception et la construction de nouveaux bâtiments. Il s'applique également à la modification, au changement d'utilisation et à la démolition des bâtiments existants.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
IRC-10NFC	Code national de prévention des incendie – Canada	2020
IRC-10NBC	Code national du bâtiment – Canada	2020
CSA N393*	Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires	2013 (2018)

* Mise en œuvre prévue : janvier 2024

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Manual d'assurance de la qualité des installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal	SLO-101	PN
Safety Analysis Report SLOWPOKE-2 Reactor, École Polytechnique Montréal	RC-1598	PN
Description and Safety Analysis for the SLOWPOKE-2 Reactor with LEU Oxide Fuel	CPR-77	PN

1. Le titulaire de permis doit établir des dispositions de conception afin d'assurer que les doses de rayonnement potentielles au public et au personnel ne dépassent pas les limites prescrites et qu'elles sont à un niveau aussi faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre.
2. Le titulaire de permis doit s'assurer que tous les dessins et modèles, y compris les modifications apportées à la conception, obéissent aux exigences applicables de sûreté, des codes, des normes et des exigences réglementaires.
3. La conception doit avoir comme objectif la prévention ou, si cela échoue, l'atténuation des conséquences résultant des incidents de fonctionnement prévus et des accidents de dimensionnement.
4. Le titulaire de permis doit appliquer le principe de défense en profondeur pour éviter, ou si la prévention échoue, pour atténuer les effets négatifs des rejets radioactifs.
5. La conception doit prévoir plusieurs barrières physiques à la libération incontrôlée de substances radioactives dans l'environnement et une protection adéquate de ces barrières.
6. La conception doit éviter autant que possible :
 - a. les complications affectant l'intégrité des barrières
 - b. l'échec d'une barrière à la suite d'une complication; et
 - c. l'échec d'une barrière comme conséquence de l'échec d'une autre barrière
7. L'installation doit être en mesure de remplir les fonctions de sûreté fondamentales suivantes (durant le fonctionnement normal, les incidents de fonctionnement prévus et les accidents de dimensionnement) :
 - a. le contrôle de la réactivité (si applicable);
 - b. l'élimination de la chaleur du cœur du réacteur (si applicable);
 - c. le confinement des matières radioactives;
 - d. le contrôle des rejets opérationnels des substances radioactives et dangereuses, ainsi que la limitation des rejets accidentels; et
 - e. la surveillance des paramètres critiques de sûreté afin de guider les actions de l'opérateur.
8. La base de conception doit être systématiquement définie et documentée pour refléter l'installation réelle.

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Numéro du document	Titre du document	Version
--------------------	-------------------	---------

CONCEPTION MATÉRIELLE

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC 2.5.1	Considérations générales liées à la conception : facteurs humains	2019

6. DSR – APTITUDE FONCTIONNELLE

Condition de permis 6.1 : Programme d'aptitude fonctionnelle

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'aptitude fonctionnelle.

Préambule

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#), la demande de permis doit comprendre des renseignements sur les mesures, les politiques, les méthodes et les procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire. On s'attend à ce que le titulaire de permis effectue l'entretien, l'inspection et les essais de routine pour assurer la disponibilité, la fiabilité et l'efficacité des installations et de l'équipement qui peuvent avoir une incidence sur la santé, la sécurité et la protection de l'environnement.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
CSA N393*	Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires	2013
REGDOC-2.6.3	Gestion du vieillissement	2014

* Mise en œuvre prévue : janvier 2024

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Manuel d'assurance de la qualité	S/O	PN
SLOWPOKE-2 Nuclear Reactor Operation and Routine Maintenance	CPSR-362	PN

1. Le titulaire de permis doit effectuer des essais et un entretien suffisants pour garantir la fiabilité et l'efficacité de toutes les structures, de tous les systèmes et composants, ainsi que de l'équipement lié à la sûreté.
2. Le titulaire de permis détermine l'étendue et la fréquence de l'entretien préventif, des essais, de la surveillance et de l'inspection des structures, des systèmes et des composants au moyen d'une approche systématique, en se fondant sur l'expérience d'exploitation et les meilleures pratiques de l'industrie, en tenant compte :
 - a) de leur importance pour la sûreté;
 - b) de leur fiabilité inhérente;
 - c) leur potentiel de dégradation (sur la base de l'expérience opérationnelle et d'autres expériences pertinentes, de la recherche et des recommandations des fournisseurs) ;
 - d) les conséquences d'une défaillance;
 - e) les résultats de la surveillance des conditions ; et
 - f) l'analyse de sécurité.
3. Le titulaire de permis doit établir, examiner et valider les procédures d'entretien, d'essai, de surveillance et d'inspection.
4. Avant de retirer une structure, un système, un équipement ou un composant du service ou de le remettre en service, le titulaire de permis doit s'assurer que la reconfiguration proposée est pleinement prise en compte et approuvée, suivie d'une confirmation documentée de sa configuration correcte et, le cas échéant, d'essais fonctionnels.
5. À la suite de tout événement anormal en raison duquel les fonctions de sûreté et l'intégrité fonctionnelle d'une structure, d'un système ou d'un composant peuvent avoir été remises en cause, le titulaire de permis doit identifier et revalider les fonctions de sûreté et prendre les mesures correctives nécessaires, y compris l'inspection, les essais, l'entretien et la réparation, selon le cas.
6. Le titulaire de permis doit s'assurer que tous les éléments d'équipement utilisés pour les examens et les essais, ainsi que leurs accessoires, sont qualifiés et étalonnés avant d'être utilisés.
7. Le titulaire de permis doit identifier correctement tout l'équipement dans les dossiers d'étalonnage, et établir un programme d'étalonnage pour s'assurer que tout l'équipement reste en état d'étalonnage.

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Document #	Document Title	Version
NS-G-4.2	Maintenance, Periodic Testing and Inspection of Research Reactors	2006

7. DSR – RADIOPROTECTION

Condition de permis 7.1 : Programme de radioprotection

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de radioprotection, incluant un ensemble de seuils d'intervention. Le titulaire de permis doit informer la Commission qu'un seuil d'intervention a été atteint, dans les sept (7) jours suivant sa découverte.

Préambule

Le *Règlement sur la radioprotection* exige que le titulaire de permis mette en œuvre un programme de radioprotection pour toute activité autorisée par la Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires ou présente dans un lieu où cette activité est exercée. Ce programme doit garantir que les doses reçues par les travailleurs ne dépassent pas les limites de dose réglementaires et sont maintenues au niveau ALARA, compte tenu des facteurs sociaux et économiques.

Il est à noter que les limites de dose réglementaires pour les travailleurs et le public sont explicitement prévues dans le *Règlement sur la radioprotection*.

Les seuils d'intervention sont conçus pour alerter les titulaires de permis avant que les limites de dose réglementaires ne soient atteintes. Par définition, si un seuil d'intervention est atteint, il se peut qu'il y ait eu une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection associé et qu'une action spécifique soit requise, telle que définie dans le *Règlement sur la radioprotection*.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Document Number	Document Title	Version
REGDOC-3.1.2	Exigences relatives à la production de rapports, tome 1 : Installations nucléaires de catégorie I non productrices de puissance et mines et usines de concentration d'uranium,	2022
REGDOC-2.7.1	Radioprotection	2021

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Manuel de radioprotection de Polytechnique Montréal	S/O	PN

1. Lorsque le titulaire de permis apprend qu'un seuil d'intervention a été atteint, il doit en informer la CCSN dans les sept jours.

2. Si un seuil d'intervention a été atteint, le titulaire de permis doit déposer un rapport final auprès de la CCSN dans les 21 jours suivant la prise de connaissance de la question
3. Le titulaire du permis doit revoir et, si nécessaire, réviser les seuils d'intervention à une fréquence d'une fois tous les cinq ans afin de valider leur efficacité.

Les seuils d'intervention du titulaire de permis sont les suivants:

Application	Seuil d'intervention
Dose efficace (non-TSN)	0.5 mSv/an

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC-2.7.2	Dosimétrie, tome I: Détermination de la dose professionnelle	2021

8. DSR – SANTÉ ET SÉCURITÉ CLASSIQUES

Condition de permis 8.1 : Programme de santé et sécurité

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de santé et sécurité au travail.

Préambule

L'alinéa 3f) du [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que la demande de permis contienne des renseignements sur les politiques et les procédures proposées en matière de santé et de sécurité des travailleurs. La réglementation de la santé et de la sécurité conventionnelles est régie par le *Code canadien du travail, partie II*.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Document #	Titre du document	Version
REGDOC-2.8.1	Santé et sécurité classiques	2019

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Polytechnique Montréal, Politique concernant la gestion de la santé et sécurité	S/O	NT

Recommandations et Orientations

S/O

9. DSR – PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Condition de permis 9.1 : Programme de protection environnementale

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de protection environnementale incluant un ensemble de seuils d'intervention. Le titulaire de permis doit informer la Commission qu'un seuil d'intervention a été atteint, dans les sept (7) jours suivant sa découverte.

Préambule

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que la demande de permis contienne les politiques et procédures de protection de l'environnement, ainsi que les programmes de surveillance des effluents et de l'environnement proposés. Le [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) exige que le titulaire de permis prenne toutes les précautions raisonnables pour protéger l'environnement, la santé et la sécurité des personnes et pour maintenir la sécurité des installations nucléaires et des substances nucléaires. Le Règlement sur la radioprotection fixe la limite de dose de rayonnement pour le grand public à 1 mSv par année civile.

Le rejet de substances dangereuses est réglementé par la CCSN ainsi que par le ministère de l'Environnement, et par Environnement et Changement climatique Canada au moyen de diverses lois et de divers règlements.

La norme CSA N288.6, *Évaluation des risques environnementaux aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*, énonce les exigences relatives à l'exécution et à la tenue à jour d'une évaluation des risques environnementaux dans les installations nucléaires.

Le système de gestion de l'environnement (SGE) englobe les politiques, les programmes et les procédures de protection de l'environnement de l'activité autorisée et garantit que la protection de l'environnement est gérée par un ensemble intégré d'activités documentées qui bénéficient du soutien et de l'engagement de tous les niveaux de gestion de l'organisation du titulaire de permis. Il doit être conçu d'une manière adaptée à la nature, à l'échelle et aux impacts environnementaux de ses activités, avec un engagement envers la prévention de la pollution et l'amélioration continue, de sorte que les problèmes environnementaux soient identifiés, surveillés, interprétés et traités d'une manière qui démontre une "précaution adéquate" pour protéger l'environnement et la santé et la sécurité des personnes. Les composantes d'un SGE comprennent la politique environnementale, la planification, la mise en œuvre et l'exploitation, le contrôle et la revue de direction.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC-2.9.1	Principes, évaluations environnementales et mesures de protection de l'environnement	2020
CSA N288.6	Norme nationale du Canada : évaluation des risques environnementaux aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium	2012
REGDOC-3.1.2	Exigences relatives à la production de rapports, tome 1 : Installations nucléaires de catégorie I non productrices de puissance et mines et usines de concentration d'uranium	2022

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Environmental Effects Review	SLWPK4-509200- ENA	NT
Évaluation des Risques Environnementaux des Installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal	SLO-903	PN

1. Le titulaire de permis doit :

- (a) ne rejeter des substances radioactives dans l'environnement que par les voies de rejet indiquées au tableau 9-1;
- (b) utiliser les meilleurs moyens possibles pour exclure tous les solides, gaz et liquides non aqueux entraînés des effluents liquides radioactifs avant leur rejet dans l'environnement;
- (c) utiliser les meilleurs moyens possibles pour réduire au minimum l'activité des substances radioactives gazeuses et liquides qui sont rejetées dans l'environnement ;
et
- (d) tient des registres qui décrivent de façon complète et précise la quantité et le type de substances nucléaires rejetées par l'installation dans l'environnement.

2. Le titulaire de permis doit contrôler les émissions dangereuses pendant les opérations normales.

3. Le titulaire de permis doit tenir des registres qui décrivent de façon complète et précise la quantité et le type de substances dangereuses rejetées par l'installation dans l'environnement.

4. Le titulaire de permis doit informer le personnel de la CCSN lorsque la radioactivité brute de l'eau des conteneurs du réacteur, mesurée par comptage par scintillation liquide, dépasse dix fois la concentration moyenne annuelle (après au moins 48 heures d'arrêt du réacteur).

Tableau 9-1: Radionucléides et substances dangereuses rejetés par l'installation

Chemin de décharge	Radionucléides typiques
Toit du bâtiment principal	Xe-133, Xe-135, Ar-41

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Document #	Document Title	Version
S/O	Polytechnique Montréal, Politique en matière de développement durable	2011
S/O	Polytechnique Montréal. Politique concernant la gestion de la santé et sécurité	2015
S/O	Émissions de gaz radioactifs du réacteur SLOWPOKE de l'École Polytechnique de Montréal	2002

10. DSR – GESTION DES URGENCES ET PROTECTION- INCENDIE

Condition de permis 10.1: Programme de gestion des situations d'urgence

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de préparation aux situations d'urgence.

Préambule

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que la demande de permis d'exploitation d'une installation nucléaire de catégorie I comprenne les mesures proposées pour prévenir ou atténuer les effets des rejets accidentels de substances nucléaires et de substances dangereuses sur l'environnement, la santé et la sécurité des personnes et le maintien de la sécurité nationale, y compris les mesures d'assistance, de notification et de rapport aux autorités hors site, ainsi que la mise à l'essai de la mise en œuvre de ces mesures.

La CP exige que le titulaire de permis établisse un programme de préparation aux situations d'urgence afin de se préparer, d'intervenir et de se remettre des effets d'un rejet accidentel de substances radiologiques/nucléaires et/ou dangereuses. Dans le cadre du programme de préparation aux situations d'urgence, le titulaire de permis doit préparer un plan d'urgence sur le site et établir la structure organisationnelle nécessaire à une répartition claire des responsabilités, des pouvoirs et des dispositions pour coordonner les activités sur le site et coopérer avec les organismes d'intervention externes pendant toutes les phases d'une situation d'urgence.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC-2.10.1	Préparation et intervention relatives aux urgences nucléaires	2017

Contrôle de version des documents

Numéro du document	Titre du document	Avis préalable
S/O	Procédure d'Intervention pour une situation d'Urgence RÉACTEUR NUCLÉAIRE SLOWPOKE	PN
S/O	Polytechnique Montréal. Politique opérationnelle en matière de gestion des mesures d'urgence et de gestion de crise	NT

Recommandations et Orientations

S/O

Condition de permis 10.2: Protection contre les incendies

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de protection contre les incendies.

Préambule

Les titulaires de permis doivent préparer et mettre en œuvre un programme de protection contre les incendies (un ensemble d'activités planifiées, coordonnées, contrôlées et documentées) pour s'assurer que les activités autorisées n'entraînent pas de risque déraisonnable pour la santé et la sécurité des personnes et pour l'environnement en raison d'un incendie et pour s'assurer que le titulaire de permis est en mesure de répondre de manière efficace et efficiente aux situations d'urgence en cas d'incendie.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
CSA N393*	Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires	2013
REGDOC-2.10.1	Préparation et intervention relatives aux urgences nucléaires	2016
NFCC 56192	Code national de prévention des incendies	2020
NRCC 56190	Code national du bâtiment	2020

* Mise en œuvre prévue : janvier 2024

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Polytechnique Montréal, Procédure d'intervention pour une situation d'urgence, Réacteur Nucléaire, 2020	S/O	PN

Recommandations et Orientations

S/O

11. DSR – GESTION DES DÉCHETS

Condition de permis 11.1 : Programme de gestion des déchets

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de gestion des déchets.

Préambule

Le domaine de sûreté Gestion des déchets couvre les programmes internes liés aux déchets qui font partie des opérations de l'installation jusqu'au moment où les déchets sont évacués de l'installation vers une installation de gestion des déchets distincte. Ce domaine couvre également la planification du déclassement.

Le document d'application de la réglementation REGDOC-2.11 de la CCSN, Cadre de gestion des déchets radioactifs et du déclassement des au Canada, décrit la philosophie qui sous-tend l'approche de la CCSN en matière de réglementation de la gestion des déchets radioactifs et du déclassement des installations, et explique les principes pris en compte dans les décisions réglementaires de la CCSN.

Le document d'application de la réglementation REGDOC-2.11.1 de la CCSN, Gestion des déchets, tome I : Gestion des déchets radioactifs, définit les déchets radioactifs au Canada comme toute matière (liquide, gazeuse ou solide) qui contient une substance nucléaire radioactive, telle que définie à l'article 2 de la LSRN, et pour laquelle aucune autre utilisation n'est prévue. En plus de contenir des substances nucléaires, les déchets radioactifs peuvent également contenir des substances dangereuses qui ne sont pas radioactives, telles que définies à l'article 1 du [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#).

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC-2.11.1	Gestion des déchets, tome I : Gestion des déchets radioactifs	2021

Contrôle de version des documents

Numéro du document	Titre du document	Avis préalable
S/O	Manuel de Radioprotection de Polytechnique Montréal	PN

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Numéro du document	Titre du document	Version
CSA N292.0*	Principes généraux pour la gestion des déchets radioactifs et du combustible irradié	2019
CSA N292.3*	Gestion des déchets radioactifs de faible et de	2014

Numéro du document	Titre du document	Version
	moyenne activité	

* Ces documents sont indiqués comme orientation jusqu'à ce qu'une analyse d'écarts ait été soumise par ÉPM, avec une date de mise en œuvre acceptée pas le personnel de la CCSN.

Condition de permis 11.2: Stratégie de déclasserement

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir une stratégie de déclasserement.

Préambule

Le document d'application de la réglementation REGDOC-2.11, *Cadre de gestion des déchets radioactifs et de déclasserement des installations au Canada*, décrit la philosophie qui sous-tend l'approche de la CCSN en matière de réglementation de la gestion des déchets radioactifs et du déclasserement des installations, et explique les principes pris en compte dans les décisions réglementaires de la CCSN.

Le document d'application de la réglementation REGDOC-2.11.2, *Déclasserement*, définit le déclasserement comme les mesures administratives et techniques prises pour permettre la suppression d'une partie ou de la totalité des contrôles réglementaires d'une installation, d'un emplacement ou d'un site où des substances nucléaires sont gérées, utilisées ou stockées. Les actions de déclasserement sont les procédures, les processus et les activités de travail (par exemple, le stockage avec surveillance, la décontamination, le démantèlement ou le nettoyage) qui sont prises pour retirer une installation, un emplacement ou un site du service en tenant compte de la santé et de la sécurité des personnes et de l'environnement.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
CSA N294	Déclasserement des installations contenant des substances nucléaires	2019
REGDOC-2.11	Cadre de gestion des déchets radioactifs et de déclasserement des installations au Canada	2021
REGDOC-2.11.2	Déclasserement	2021

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
L'Avant-projet de déclassement des Installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal	S/O	PN

Recommandations et Orientations

S/O

12. DSR – SÉCURITÉ

Condition de permis 12.1: Programme de sécurité

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de sécurité.

Préambule

Le [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#) exige qu'une demande de permis contienne des renseignements, notamment les mesures proposées pour contrôler l'accès au site de l'activité visée par le permis et à la substance nucléaire, à l'équipement réglementé ou aux renseignements réglementés.

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige que la demande de permis pour exploiter une installation nucléaire de catégorie I comprenne des renseignements sur les mesures proposées pour prévenir les actes de sabotage ou les tentatives de sabotage à l'installation nucléaire, y compris les mesures pour alerter le titulaire de permis de tels actes. La partie 2 du *Règlement sur la sécurité nucléaire* s'applique également à ce titulaire de permis, car il figure à l'annexe 2 de ce règlement. La partie 2 du *Règlement sur la sécurité nucléaire* exige que la demande relative à une installation nucléaire figurant à l'annexe 2 contienne une description des mesures de protection physique qui seront prises pour assurer la conformité à la partie 2.

Le document d'application de la réglementation 2.12.3 de la CCSN, *Sécurité des substances nucléaires: Sources scellées*, énonce les mesures de sécurité minimales que les titulaires de permis doivent mettre en œuvre pour prévenir la perte, le sabotage, l'utilisation illégale, la possession illégale ou l'enlèvement illégal des sources scellées pendant tout leur cycle de vie, y compris lorsque les sources sont stockées, transportées ou entreposées pendant le transport.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC-2.12.3	La sécurité des substances nucléaires : sources scellées et matières de catégories I, II et III	2013

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Plan de sécurité (document confidentiel)	S/O	PN
Polytechnique Montréal, Procédure d'intervention pour une situation d'urgence	S/O	PN

1. Le titulaire de l'autorisation doit maintenir les dispositions relatives à l'exploitation, à la conception et à l'analyse spécifiées dans le plan de sécurité, et notamment veiller à ce que des barrières de sécurité techniques adéquates soient en place pour assurer une protection contre les actes malveillants.
2. Les mesures de sécurité techniques et administratives sont documentées par le titulaire de permis dans un plan de sécurité du site.
3. Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et tenir à jour un plan de sécurité de l'installation, et s'assurer qu'il est désigné comme un renseignement réglementé. Le plan de sécurité du site doit être revu par le titulaire de permis lorsque des changements surviennent au sein de l'installation autorisée et/ou pour faire face à un niveau de menace accru, et mis à jour si nécessaire.
4. Le titulaire de permis doit mettre en œuvre des mesures de sécurité satisfaisantes pour prévenir la perte, le sabotage, l'utilisation illégale, la possession illégale ou l'enlèvement illégal de sources scellées pendant qu'elles sont sous le contrôle du titulaire de permis, y compris lorsque les sources sont entreposées, transportées ou entreposées pendant le transport.

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Numéro de document	Titre du document	Version
AIEA Collection Sécurité nucléaire # 9	Sécurité des matières radioactives en cours de transport	2008
AIEA Collection Sécurité nucléaire # 11	Sécurité des matières en cours d'utilisation et d'entreposage et des installations associées	2009
AIEA Collection Sécurité nucléaire # 14	Recommandations de sécurité nucléaire relatives aux matières radioactives et aux installations	2011
AIEA Collection Sécurité nucléaire # 15	Recommandations de sécurité nucléaire sur les matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire	2011

13. DSR – GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION

Condition de permis 13.1: Programme de garanties

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme de garanties.

Préambule

Le RGSRN exige que le titulaire de permis prenne toutes les mesures nécessaires pour faciliter le respect par le Canada de tout accord de garanties applicable, et définit les exigences en matière de rapports sur les événements liés aux garanties.

Le RINCI exige que la demande de permis contienne des renseignements sur les mesures proposées par le titulaire de permis pour faciliter le respect par le Canada de tout accord relatif aux garanties applicable.

Cette CP exige que le titulaire de permis mette en œuvre et maintienne un programme de garanties. Les garanties sont un système d'inspection et d'autres activités de vérification entrepris par l'AIEA afin d'évaluer le respect par un État membre de ses obligations en vertu de ses accords de garanties avec l'AIEA.

Le Canada a conclu un accord de garanties et un protocole additionnel (ci-après dénommés "accords de garanties") avec l'AIEA conformément à ses obligations en vertu du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (INFCIRC/140). L'objectif des accords de garanties entre le Canada et l'AIEA est que l'AIEA fournisse chaque année au Canada et à la communauté internationale l'assurance que toutes les matières nucléaires déclarées sont utilisées à des fins pacifiques et non explosives et que rien n'indique l'existence de matières ou d'activités nucléaires non déclarées. Cette conclusion confirme que le Canada se conforme à ses obligations en vertu des accords de garanties Canada-AIEA suivants :

- (i) Accord entre le gouvernement du Canada et l'Agence internationale de l'énergie atomique relatif à l'application de garanties dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires ; et
- (ii) Protocole additionnel à l'Accord entre le Canada et l'Agence internationale de l'énergie atomique relatif à l'application de garanties dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires.

Ces documents sont reproduits dans les circulaires d'information INFCIRC/164 et INFCIRC/164/Add.1.

En outre, l'importation et l'exportation de substances nucléaires contrôlées, d'équipement et de renseignements identifiés dans le *Règlement sur le contrôle de l'importation et de l'exportation aux fins de la non-prolifération nucléaire*, nécessitent une autorisation distincte de la CCSN, conformément au paragraphe 3(2) du RGSRN.

Critères de vérification de la conformité

Publications de fondement d'autorisation

Numéro du document	Titre du document	Version
REGDOC-2.13.1	Garanties et comptabilité des matières nucléaires	2018

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Questionnaire des renseignements descriptifs	S/O	PN
Rapport annuel de comptabilité des matières nucléaires de Polytechnique Montréal	S/O	PN

Recommandations et Orientations

S/O

14. DSR – EMBALLAGE ET TRANSPORT

Condition de permis 14.1: Programme d'emballage et transport

Le titulaire de permis doit mettre en œuvre et maintenir un programme d'emballage et de transport.

Préambule

Le [Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I](#) exige qu'une demande de permis contienne des renseignements sur les procédures proposées pour la manutention, le stockage, le chargement et le transport des substances nucléaires et des substances dangereuses.

Le transport de substances nucléaires ou de substances dangereuses doit être effectué conformément aux exigences du *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires*, 2015, (RETSN) et du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (RTMD) établis par Transports Canada.

Critères de vérification de la conformité

Contrôle de version des documents

Titre du document	Numéro du document	Avis préalable
Lettre de G. Kennedy à J. Kavanagh de la CCEA, 27 novembre 1998 et son annexe «Type A Packages», le 24 novembre 1998	S/O	PN
Manuel de radioprotection de Polytechnique Montréal, 2019	S/O	PN

Recommandations et Orientations

Publications d'orientation

Numéro de document	Titre du document	Version
REGDOC-2.14.1	REGDOC-2.14.1, tome I, Information intégrée par renvoi dans le Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires (2015) du Canada, version 2	2021

Annexe A – Glossaire et acronymes

A.1. Glossaire

Voici une liste de définitions de mots ou d'expressions utilisés dans le MCP qui pourraient nécessiter des éclaircissements. Ils sont définis aux fins du MCP seulement. Tous les autres termes et expressions utilisés dans le MCP sont conformes aux définitions fournies dans la LSRN, les règlements pris en vertu de la LSRN ou dans le document d'application de la réglementation REGDOC-3.6 de la CCSN, *Glossaire de la CCSN*.

Acceptation	Conformité aux exigences définies dans un document d'application de la réglementation de la CCSN ou dans une norme de la CSA à laquelle renvoie le permis.
Analyse de sûreté	Analyse menée à l'aide d'outils d'analyse appropriés qui établit et confirme le dimensionnement des composants importants pour la sûreté et permet d'assurer que l'ensemble de la conception de la centrale est en mesure de satisfaire aux critères d' acceptation pour chaque état de fonctionnement.
Approbat	Seule la Commission a le pouvoir d'approuver les modifications à apporter au fondement d'autorisation. Les approbations de dérogation aux conditions de permis et les modifications aux conditions de permis sont assujetties au processus d'audience de la Commission.
Avis écrit	Communication physique ou électronique entre un représentant de la CCSN et la personne habilitée à agir au nom du titulaire de permis.
Consentement	Acceptation par le personnel de la CCSN, sur la base de critères préétablis (par la Commission), de réaliser certaines activités décrites dans le permis ou d'autres activités que la CCSN a le pouvoir de préciser. Par exemple, des conditions de permis spécifiques contiennent l'expression générique « ou par une personne autorisée par la Commission », qui permet à la Commission de déléguer au personnel de la CCSN le pouvoir de donner son consentement .
Direction sûre	Changements aux niveaux de sûreté d'une installation qui n'entraînent pas ce qui suit : <ul style="list-style-type: none">- baisse des marges de sûreté,- brèche dans les barrières,- augmentation (de certains paramètres) au-dessus des limites acceptées,- augmentation du risque,- défaillance des systèmes spéciaux de sûreté,- augmentation du risque de rejet radioactif ou de déversement de substances dangereuses,- blessures infligées aux travailleurs ou au public,- introduction de nouveaux risques,- diminution de la défense en profondeur de la centrale nucléaire.
Document produit par le titulaire de permis	Documents contenant les mesures de sûreté et de réglementation décrites dans la demande de permis et les documents à l'appui de la demande de permis présentés dans le MCP.
Doit	Terme employé pour exprimer une exigence, c.-à-d., une disposition que l'utilisateur est obligé de satisfaire pour se conformer à une norme.
Fondement d'autorisation	Le fondement d'autorisation pour une installation ou une activité

ANNEXE A : GLOSSAIRE ET ACRONYMES

	<p>réglementée est un ensemble d'exigences et de documents qui comprend :</p> <ul style="list-style-type: none">i) les exigences réglementaires stipulées dans les lois et règlements applicables,ii) les conditions et les mesures de sûreté et de réglementation décrites dans le permis pour l'installation ou l'activité et les documents cités en référence directement dans ce permis,iii) les mesures de sûreté et de réglementation décrites dans la demande de permis et les documents soumis à l'appui de cette demande.
Importance de sûreté	Importance d'une découverte ou d'une question qui a un impact sur la réalisation des objectifs fondamentaux de sûreté nucléaire tels que les définit l'AIEA.
Direction sûre	Direction sûre - changements dans les niveaux de sécurité de l'installation qui n'entraîneraient pas : <ul style="list-style-type: none">(a) une réduction des marges de sécurité ;(b) une rupture de la barrière ;(c) une augmentation (de certains paramètres) au-dessus des limites acceptées ;(d) une augmentation du risque ;(e) une ou plusieurs défaillances des systèmes de sécurité ;(f) une augmentation du risque de rejets radioactifs ou de déversements de substances dangereuses ;(g) des blessures aux travailleurs ou aux membres du public ;(h) introduction d'un nouveau danger ;(i) la réduction des dispositions relatives à la défense en profondeur ;(j) l'apparition de dangers ou de risques d'une nature différente ou dont la probabilité ou l'ampleur est plus grande que celle prévue dans l'analyse de sûreté de l'installation nucléaire.
Matière dangereuse	Substance ou déchet, autre qu'une substance nucléaire, qui est utilisé ou produit au cours d'une activité autorisée et qui peut présenter un danger pour l'environnement ou pour la santé et la sécurité des personnes.
Notification (NT)	Le titulaire de permis doit soumettre la notification au moment où il effectue le changement.
Notification préalable (PN)	Le titulaire de permis doit soumettre l'avis à la CCSN avant de mettre en œuvre le changement ; en général, l'exigence est de soumettre les changements proposés 30 jours avant la mise en œuvre prévue ; toutefois, le titulaire de permis doit accorder suffisamment de temps à la CCSN pour examiner le changement en fonction de sa complexité et de l'importance des mesures de sûreté et de contrôle touchées.
Personne autorisée par la Commission	Le directeur de la Division du programme de réglementation de l'installation nucléaire, le directeur général de la DRCIN ou le premier vice-président de la DGRO de la CCSN.
Seuil d'intervention	Dose de rayonnement déterminée ou tout autre paramètre qui, lorsqu'il est atteint, peut dénoter une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection du titulaire de permis et rend nécessaire la prise de mesures particulières.
Systèmes de sûreté	Structures, systèmes et composants qui, en ne fonctionnant pas selon les spécifications prévues, peuvent poser des risques radiologiques aux travailleurs ou au public supérieurs aux limites réglementaires
Travailleur	Personne qui effectue un travail mentionné dans un permis.

A.2 Acronymes

Les acronymes suivants peuvent être utilisés dans ce document:

AD	Accident de dimensionnement
AHD	Accident hors dimensionnement
AIEA	Agence Internationale de l'Énergie Atomique
ALARA	Au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, les facteurs sociaux et économiques étant pris en considération.
ASF	L'approche systématique à la formation
Bq	Becquerel
CCSN	Commission Canadienne de Sûreté Nucléaire
CP	Condition de permis
CSA	Canadian Standards Association
CVC	Critères de vérification de la conformité
DITN	Division des installations de traitement nucléaires
DRCIN	Direction de la réglementation du cycle et des installations nucléaires
DSR	Domaine de sûreté et réglementation
GF	Garanties Financière
IAEA	International Atomic Energy Agency (voir AIEA)
IFP	Incident de fonctionnement prévu
IR	Ingénieur de réacteur
LCE	Limite et condition d'exploitation
LCEE	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
LSRN	Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires
MCP	Manuel des Conditions de Permis
NPFD	Division des installations de traitement nucléaire
NT	Le titulaire de permis doit soumettre la notification au moment où il effectue le changement.
OR	Opérateur de réacteur
PERFP	Permis d'exploitation d'un réacteur nucléaire de faible puissance
PN	Le titulaire de permis doit soumettre l'avis à la CCSN avant de mettre en œuvre le changement ; en général, l'exigence est de soumettre les changements proposés 30 jours avant la mise en œuvre prévue ; toutefois, le titulaire de permis doit accorder suffisamment de temps à la CCSN pour examiner le changement en fonction de sa complexité et de l'importance des mesures de sûreté et de contrôle touchées.
RETSN	Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires
RGSRN	Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaire
RTMD	Règlement sur le transport des marchandises dangereuses
RP	Radioprotection
SGE	Système de Gestion de l'Environnement
SSC	Structures, systèmes and composants
SSTS	Système de suivi des sources scellées
TR	Technicien de réacteur
TSN	Travailleur du secteur nucléaire

Annexe B – Contrôle de versions des documents

B.1 Codes, standards et documents d'application de la réglementation

Numéro de Document	Titre du document	Condition de permis
REGDOC-3.5.3	Principes fondamentaux de réglementation	G.1
REGDOC-3.3.1	Garanties financières pour le déclassement des installations nucléaires et la cessation des activités autorisées	G.3
REGDOC-2.11.2	Déclassement	G.3, 11.2
CSA N294	Déclassement des installations contenant des substances nucléaires	G.3, 11.2
REGDOC-3.2.1	L'information et la divulgation publiques	G.4
CSA N286	Exigences relatives au système de gestion des installations nucléaires	1.1, 4.1, 5.1
REGDOC-2.1.1	Systèmes de gestion	1.1
REGDOC-2.1.2	Culture de sûreté	1.1
REGDOC-2.2.2	La formation du personnel	2.1
CSA N393	Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires	3.1, 6.1, 10.2, 15.1
IRC-10NFC	Code national de prévention des incendie – Canada	3.1
IRC-10NBC	Code national du bâtiment – Canada	3.1
REGDOC-3.1.2	Exigences relatives à la production de rapports pour les installations de catégorie I non productrices de puissance et les mines et usines de concentration d'uranium	3.2, 9.1
REGDOC-3.1.3	Exigences relatives à la production de rapports pour les titulaires de permis de déchets de substances nucléaires, les installations nucléaires de catégorie II et les utilisateurs d'équipement réglementé, de substances nucléaires et d'appareils à rayonnement	3.2

Numéro de Document	Titre du document	Condition de permis
REGDOC-2.4.1	Analyse déterministe de la sûreté	4.1
REGDOC-2.4.3	Sûreté-criticité nucléaire,	4.1
IAEA SSR-4	Sûreté des installations du cycle du combustible nucléaire	4.1
IRC-10NFC	Code national de prévention des incendie – Canada	5.1, 10.2
IRC-10NBC	Code national du bâtiment – Canada	5.1, 10.2
CSA N393	Protection contre l'incendie dans les installations qui traitent, manipulent ou entreposent des substances nucléaires	5.1, 6.1, 10.2
REGDOC 2.5.1	Considérations générales liées à la conception : facteurs humains	5.1
REGDOC-2.6.3	Gestion du vieillissement	6.1
NS-G-4.2	Maintenance, Periodic Testing and Inspection of Research Reactors	6.1
REGDOC-2.7.1	Radioprotection	7.1
REGDOC-2.7.2	Dosimétrie, tome I: Détermination de la dose professionnelle	7.1
REGDOC-2.8.1	Santé et sécurité classiques	8.1
REGDOC 2.9.1	Principes, évaluations environnementales et mesures de protection de l'environnement	9.1
CSA N288.1	Norme nationale du Canada : guide de calcul des limites opérationnelles dérivées de matières radioactives dans les effluents gazeux et liquides durant l'exploitation normale des installations nucléaires	9.1
CSA N288.6	Norme nationale du Canada : évaluation des risques environnementaux aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium	9.1

Numéro de Document	Titre du document	Condition de permis
CSA N288.8	Établissement et mise en œuvre de seuils d'intervention pour les rejets dans l'environnement des installations nucléaires	9.1
REGDOC-2.10.1	Préparation et intervention relatives aux urgences nucléaires	10.1, 10.2
REGDOC-2.11.1	Gestion des déchets, tome II: Gestion des stériles des mines d'uranium et des résidus des usines de concentration d'uranium	11.1
CSA N292.0	Principes généraux pour la gestion des déchets radioactifs et du combustible irradié	11.1
CSA N292.3	Gestion des déchets radioactifs de faible et de moyenne activité	11.1
REGDOC-2.11	Cadre de gestion des déchets radioactifs et de déclasserment des installations au Canada	11.2
REGDOC 2.12.3	La sécurité des substances nucléaires : sources scellées et matières de catégories I, II et III	12.1
IAEA Nuclear Security Series # 9	Sécurité des matières radioactives en cours de transport	12.1
IAEA Nuclear Security Series # 11	Sécurité des matières en cours d'utilisation et d'entreposage et des installations associées	12.1
IAEA Nuclear Security Series # 14	Recommandations de sécurité nucléaire relatives aux matières radioactives et aux installations	12.1
IAEA Nuclear Security Series # 15	Recommandations de sécurité nucléaire sur les matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire	12.1
REGDOC-2.13.1	Garanties et comptabilité des matières nucléaires+	13.1
REGDOC-2.14.1	REGDOC-2.14.1, tome I, Information intégrée par renvoi dans le Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires (2015) du Canada, version 2	14.1
REGDOC-3.5.3	Principes fondamentaux de réglementation.	Appendix A

ANNEXE B : Contrôle de version des documents

B.2 Document du titulaire de permis

Les documents référencés par le titulaire de permis à l'appui de la demande de permis et des exigences de de permis en cours qui sont référencés dans le MCP. Les versions actuelles des publications de base, des documents du titulaire de permis qui nécessitent une notification de changement et des documents d'orientation référencés dans le MCP sont suivis dans le document de la CCSN *ÉPM Contrôle de version des documents* (e Doc 6922988), qui est contrôlé par la NPDF et est disponible pour le titulaire de permis sur demande.

Titre du Document	Numéro du document	Avis préalable	Condition de permis
Entente de garantie financière		PN	G.3
Lettre de crédit		PN	G.3
Lettre d'engagement		PN	G.3
Programme d'information et de divulgation publique des installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal	SLO-902	NT	G.4
Manual d'assurance de la qualité des installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal	SLO-101	PN	1.1, 5.1, 6.1
Guide de l'opérateur en formation – mode automatique	SLO-402	PN	2.2
SLOWPOKE-2 Nuclear Reactor, Operation and Maintenance	CPSR-362	NT	3.1, 6.1
Manuel d'exploitation des Installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal, 2020	SLO-201	PN	4.1, 5.1
Description and Safety Analysis for the SLOWPOKE-2 Reactor with LEU Oxide Fuel	CPR-77	PN	3.1, 4.1, 5.1
Safety Analysis Report SLOWPOKE-2 Reactor, École Polytechnique Montréal	RC-1598	PN	3.1, 4.1, 5.1
Manuel de radioprotection de Polytechnique Montréal	S/O	PN	7.1, 11.1, 14.1
Polytechnique Montréal, Politique concernant la gestion de la santé et sécurité	S/O	NT	8.1
Environmental Effects Review	SLWPK4-509200- ENA	NT	9.1

Titre du Document	Numéro du document	Avis préalable	Condition de permis
Évaluation des Risques Environnementaux des Installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal	SLO-903	PN	9.1
Procédure d'Intervention pour une situation d'Urgence Réacteur nucléaire Slowpoke	S/O	PN	10.1, 10.2, 12.1
Polytechnique Montréal, Politique opérationnelle en matière de gestion des mesures d'urgence et de gestion de crise		NT	10.1
Incendie	S/O	NT	10.2
L'Avant-projet de déclassement des Installations SLOWPOKE de Polytechnique Montréal (APD)	S/O	PN	11.2
Plan de sécurité (document confidentiel)	S/O	NT	12.1
Questionnaire des renseignements descriptifs	S/O	PN	13.1
Rapport annuel de comptabilité des matières nucléaires de Polytechnique Montréal	S/O	PN	13.1
Lettre de G. Kennedy à J. Kavanagh de la CCEA, 27 novembre 1998 et son annexe «Type A Packages», le 24 novembre 1998	S/O	NT	14.1

ANNEXE C : Exigences d'accréditation pour l'Opérateur, L'Ingénieur et le Technicien de Réacteur

1. NORMES DE SÉLECTION

Opérateur de réacteur – Exploitation en mode automatique

- 1.1 Toute personne demandant l'accréditation de la CCSN à titre d'opérateur de réacteur pour l'exploitation en mode automatique du réacteur SLOWPOKE-2 doit, au moment de l'accréditation, satisfaire aux exigences précisées aux sections 1.1.1 à 1.1.3.
- 1.1.1 **Études :** Diplôme d'études secondaires comportant des crédits en sciences et en mathématiques.
- 1.1.2 **Expérience :** Au moins trois (3) mois d'expérience de travail comme apprenti opérateur au réacteur SLOWPOKE-2 pour lequel l'accréditation est demandée.
- 1.1.3 **Formation :** Comme il est précisé à la section 2.1.

Opérateur de réacteur – Exploitation en mode manuel

- 1.2 Toute personne demandant l'accréditation de la CCSN à titre d'opérateur de réacteur pour l'exploitation en mode manuel du réacteur SLOWPOKE-2 doit, au moment de l'accréditation, satisfaire aux exigences précisées aux sections 1.2.1 à 1.2.3.
- 1.2.1 **Études :** Diplôme d'études secondaires comportant des crédits en sciences et en mathématiques.
- 1.2.2 **Expérience :** Au moins un (1) an d'expérience de l'exploitation du réacteur en mode automatique au réacteur SLOWPOKE-2 pour lequel l'accréditation est demandée.
- 1.2.3 **Formation :** Comme il est précisé à la section 2.2.

Ingénieur de réacteur

- 1.3 Toute personne demandant l'accréditation de la CCSN à titre d'ingénieur de réacteur pour le réacteur SLOWPOKE-2 doit, au moment de l'accréditation, satisfaire aux exigences précisées aux sections 1.3.1 à 1.3.3.
- 1.3.1 **Études :**
- (a) Baccalauréat en génie ou en sciences d'une université reconnue

- (b) Diplôme universitaire qui répond aux exigences pour l'enregistrement à titre d'ingénieur au Canada
- (c) Une accréditation valide ou périmée en tant qu'ingénieur de réacteur à un réacteur SLOWPOKE-2

1.3.2 **Expérience :**

- (a) Un (1) an d'expérience pertinente en ingénierie
- (b) Deux (2) ans d'expérience en tant que professionnel dans l'environnement d'exploitation, d'entretien, de recherche ou de laboratoire
- (c) Cinq (5) ans d'expérience dans une installation nucléaire ou dans un domaine connexe

1.3.3 **Formation :** Comme il est précisé à la section 2.3.

Technicien de réacteur

1.4 Toute personne demandant l'accréditation de la CCSN à titre de technicien de réacteur pour le réacteur SLOWPOKE-2 doit, au moment de l'accréditation, satisfaire aux exigences précisées aux sections 1.4.1 à 1.4.3.

1.4.1 **Études :**

- (a) Études de technicien en instrumentation, en électricité, ou en électromécanique d'un établissement d'enseignement reconnu ; ou
- (b) Un diplôme de technicien ou technologue d'une durée de deux (2) ans d'un établissement d'enseignement reconnu dans une discipline pertinente à l'ingénierie nucléaire, avec trois (3) ans d'expérience dans cette discipline
- (c) Un diplôme de technologue d'une durée de trois (3) ans à partir d'un établissement d'enseignement reconnu dans une discipline pertinente à l'ingénierie nucléaire, avec deux (2) ans d'expérience dans cette discipline

1.4.2 **Expérience :**

- (a) Un (1) an d'expérience dans l'entretien, le diagnostic et la réparation d'instrumentation de contrôle et de processus et deux (2) ans d'expérience de travail en tant que technicien dans un environnement d'exploitation, d'entretien, de recherche ou de laboratoire

1.4.3 **Formation :** Comme il est précisé à la section 2.3.

2. EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION INITIALE

Opérateur de réacteur – Exploitation en mode automatique

2.1 Toute personne demandant l'accréditation à titre d'opérateur de réacteur pour l'exploitation du réacteur SLOWPOKE-2 en mode automatique doit satisfaire aux exigences précisées aux sections 2.1.1 à 2.1.3.

2.1.1 La personne doit avoir complété avec succès la formation pertinente aux exigences du poste en ce qui a trait aux connaissances. Il lui faut notamment connaître :

- (a) les principes d'exploitation de l'installation, y compris :
 - la théorie des réacteurs
 - les transferts thermiques
 - les principes de sûreté nucléaire
- (b) les principes fondamentaux de la radioprotection, y compris :
 - les dangers des rayonnements liés à l'exploitation du réacteur
 - la théorie et la pratique liées à la radioprotection
 - la détection et la mesure de doses de rayonnement
- (c) les caractéristiques de la conception et de l'exploitation de l'installation, y compris les attributs de conception de l'installation
- (d) l'instrumentation et le contrôle de l'installation, y compris :
 - l'instrumentation nucléaire
 - le système de contrôle du réacteur
- (e) les procédures propres à l'installation, y compris :
 - les procédures à suivre pour l'exploitation régulière, l'exploitation en situation anormale et l'exploitation d'urgence
 - les procédures de radioprotection suivies au cours de l'exploitation régulière, de l'exploitation en situation anormale et de l'exploitation d'urgence
 - les procédures administratives liées à l'exploitation et à l'entretien de l'installation
 - les procédures à suivre pour la manutention et l'élimination du matériel radioactif
- (f) le permis d'exploitation de l'installation, le MCP-EP et les documents cités dans le MCP-EP

Cette formation doit être suivie par un examen écrit complet établi par le titulaire de permis, qui confirme et documente que, à la fin de la formation, la personne possède les connaissances nécessaires pour exercer les fonctions d'opérateur de réacteur.

- 2.1.2 La personne doit avoir complété avec succès une formation sur place spécifique à l'installation, sous la supervision d'un opérateur de réacteur accrédité. Cette formation doit être pertinente aux exigences du poste en ce qui a trait aux connaissances et aux capacités, notamment :
- les pratiques d'exploitation
 - les procédures visant le mode d'exploitation automatique
 - l'exploitation du matériel et des systèmes de l'installation dans des conditions régulières, des situations anormales et des situations d'urgence
 - les procédures d'entretien de l'installation

Cette formation doit comprendre des évaluations du rendement formelles qui confirment et documentent que, à la fin de la formation, la personne possède les connaissances et les compétences nécessaires pour exercer les fonctions d'opérateur de réacteur.

- 2.1.3 La personne doit avoir exploité le réacteur avec succès en mode automatique pendant au moins 10 cycles de démarrage et d'arrêt sous la supervision d'un opérateur de réacteur accrédité pour l'exploitation en mode automatique.

Opérateur de réacteur – Exploitation en mode manuel

- 2.2 Un opérateur de réacteur accrédité pour l'exploitation du réacteur SLOWPOKE-2 en mode automatique, demandant l'accréditation à titre d'opérateur de réacteur pour l'exploitation en mode manuel doit satisfaire aux exigences précisées aux sections 2.2.1 et 2.2.2.

- 2.2.1 La personne doit avoir complété avec succès la formation. Il lui faut notamment connaître :
- la théorie de l'exploitation de la barre de commande
 - la réaction du réacteur à des apports de réactivité positive ou négative
 - la procédure d'exploitation en mode manuel

Cette formation doit être suivie par un examen écrit complet établi par le titulaire de permis, qui confirme et documente que, à la fin de la formation, la personne possède les connaissances nécessaires pour exercer les fonctions d'opérateur de réacteur.

- 2.2.2 La personne doit avoir exploité le réacteur avec succès en mode manuel pendant au moins 10 cycles de démarrage, d'exploitation et d'arrêt, y compris la transition entre les modes d'exploitation manuel et automatique, sous la supervision d'un opérateur de réacteur accrédité pour l'exploitation en mode manuel.

Ingénieur de réacteur et technicien de réacteur

- 2.3 Toute personne demandant l'accréditation à titre d'ingénieur ou de technicien de réacteur pour un réacteur SLOWPOKE-2 doit satisfaire aux exigences précisées aux sections 2.3.1 à 2.3.2.

- 2.3.1 La personne doit avoir complété avec succès la formation pertinente aux exigences du poste en ce qui a trait aux connaissances. Il lui faut notamment connaître :
- (a) les principes d'exploitation de l'installation, y compris :
 - la théorie nucléaire
 - la physique des réacteurs
 - les principes de sûreté nucléaire
 - (b) les principes fondamentaux de la radioprotection, y compris :
 - les fondements du rayonnement
 - les dangers des rayonnements
 - la théorie et la pratique liées à la radioprotection
 - (c) la conception, la fonction, l'exploitation et l'entretien de l'installation
 - (d) l'instrumentation et le contrôle de l'installation
 - (e) les procédures propres à l'installation, y compris :
 - les procédures à suivre pour l'exploitation régulière, l'exploitation en situation anormale et l'exploitation d'urgence
 - les procédures de radioprotection suivies au cours de l'exploitation régulière, de l'exploitation en situation anormale et de l'exploitation d'urgence
 - les procédures administratives liées à l'exploitation et à l'entretien de l'installation
 - les procédures à suivre pour la manutention et l'élimination du matériel radioactif
 - (f) le permis d'exploitation de l'installation, le MCP-EP et les documents cités dans le MCP-EP

Cette formation doit comporter des évaluations écrites formelles qui confirment, documents à l'appui, qu'à la fin de sa formation, la personne possède les connaissances nécessaires pour exercer les fonctions d'un ingénieur de réacteur ou un technicien de réacteur.

- 2.3.2 La personne doit avoir complété avec succès une formation sur place spécifique à l'installation, sous la supervision d'un titulaire accrédité. Cette formation doit être pertinente aux exigences du poste en ce qui a trait aux connaissances et aux capacités relatives aux procédures propres à l'installation. Cette formation doit comprendre des évaluations de rendement formelles qui confirment et documentent que, à la fin de la formation, la personne possède les connaissances et les compétences nécessaires pour exercer les fonctions d'ingénieur ou de technicien de réacteur.

3. EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION CONTINUE

- 3.1 Les opérateurs de réacteur doivent se conformer, durant la période de leur accréditation, aux exigences des sections 3.1.1 à 3.1.3. Les ingénieurs et les techniciens de réacteur doivent se conformer, durant la période de leur accréditation, aux exigences des sections 3.1.1 et 3.1.2.
- 3.1.1 Les opérateurs, les ingénieurs et les techniciens de réacteur doivent compléter avec succès la formation à suivre portant sur les sujets visés par leur formation initiale en relation avec les exigences en matière de connaissances auxquelles il faut satisfaire pour dûment occuper le poste.
- 3.1.2 Les opérateurs, les ingénieurs et les techniciens de réacteur doivent compléter avec succès la formation liée aux exigences en matière de connaissances et de compétences requises pour occuper le poste. Cette formation doit porter sur des sujets cernés suite à :
- des changements apportés aux systèmes et à l'équipement de l'installation
 - des changements apportés aux politiques et aux procédures touchant le titulaire de permis et l'installation
 - des changements apportés aux exigences en matière de réglementation
 - des changements apportés au permis d'exploitation de l'installation ou aux documents cités dans le permis
 - l'expérience et les événements survenus dans le cadre de l'exploitation du réacteur SLOWPOKE-2
- 3.1.3 Les opérateurs de réacteur doivent compléter avec succès, dans le cadre de leur formation continue, les opérations mentionnées ci-dessous.
- ils doivent, au moins deux fois dans chaque année civile, avoir appliqué les procédures de mise en service et d'arrêt du réacteur et avoir procédé à un entretien hebdomadaire régulier; dans le cas où seules les procédures minimales sont accomplies, soit deux mises en service, deux arrêts et deux entretiens hebdomadaires réguliers dans l'année civile, l'intervalle entre deux opérations identiques doit être d'au moins deux mois
 - ils doivent faire fonctionner le système d'arrêt auxiliaire au moins une fois par année civile