



Canadian Nuclear  
Safety Commission

Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canada

# Demande de renouvellement du permis d'exploitation de l'installation SLOWPOKE-2 Collège militaire royal du Canada

**CMD 23-H3.B**

Présentation du personnel de la CCSN  
audience de la Commission  
19 avril 2023



E-Docs: #6995371.pptx

E-Docs: #7014337.pdf



# Aperçu de la présentation

2

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

- But de l'audience
- Aperçu de l'installation et du permis
- Examen de la demande de permis
- Surveillance réglementaire
- Évaluation du rendement
- Garantie financière
- Engagement autochtone et du public
- Durée du permis
- Conclusions et recommandations



Collège militaire royal du Canada  
Source: CMR



# But de l'audience

3

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Collège militaire royal du Canada (CMR) a présenté à la Commission une demande en vue :

- de renouveler le permis d'exploitation pour une période de 20\* ans
- augmenter l'excédent de réactivité maximal autorisé

## Le personnel de la CCSN recommande à la Commission de :

- conclure, conformément aux alinéas 24(4)a) et b) de la LSRN, que le CMR :
  - i. est compétent** 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
- **renouveler le permis pour l'exploitation du réacteur SLOWPOKE du CMR pour une durée de 20 ans**, soit du 1er juillet 2023 au 30 juin 2043, et **inclure l'obligation pour le CMR de faire une mise à jour de mi-parcours à la Commission**
- **approuver la demande du CMR concernant l'augmentation de l'excédent de réactivité maximal autorisé**
- **accepter la garantie financière** telle que décrite dans le document CMD 23-H3
- **déléguer les pouvoirs au personnel de la CCSN** conformément au CMD 23-H3

\*Demande modifiée reçue le 25 janvier 2023



Canadian Nuclear  
Safety Commission

Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canada



# APERÇU DE L'INSTALLATION ET DU PERMIS

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B



## Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

	Texte actuel	Aurais dû se lire
<b>CMD 23-H3 page 35</b>	There was no recordable dose associated with the 2021 refueling project, <del>either</del> with RMC <del>or</del> <del>CNL</del> workers.	There was no recordable dose associated with the 2021 refueling project <b>for RMC workers.</b>
<b>Permis proposé, (Authorized activities)  CMD 23-H3 page 9</b>	possess, <del>transfer</del> and use prescribed equipment and information that are required for, associated with or arise from the activities described in (i)	possess and use prescribed equipment and information that are required for, associated with or arise from the activities described in (i)



# Permis en vigueur

6

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Le permis de catégorie 1A actuel autorise le CMR à:

- **exploiter le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR** et les installations associées
- **produire, posséder, transférer, utiliser, emballer, gérer et stocker des substances nucléaires** qui sont nécessaires ou liées aux activités de l'exploitation du réacteur SLOWPOKE-2
- **posséder et utiliser l'équipement et les renseignements réglementés** nécessaires ou liés aux activités aux activités de l'exploitation du réacteur SLOWPOKE-2

Le permis actuel a été renouvelé le 1er juillet 2013  
et est valide jusqu'au 30 juin 2023 (10 ans)

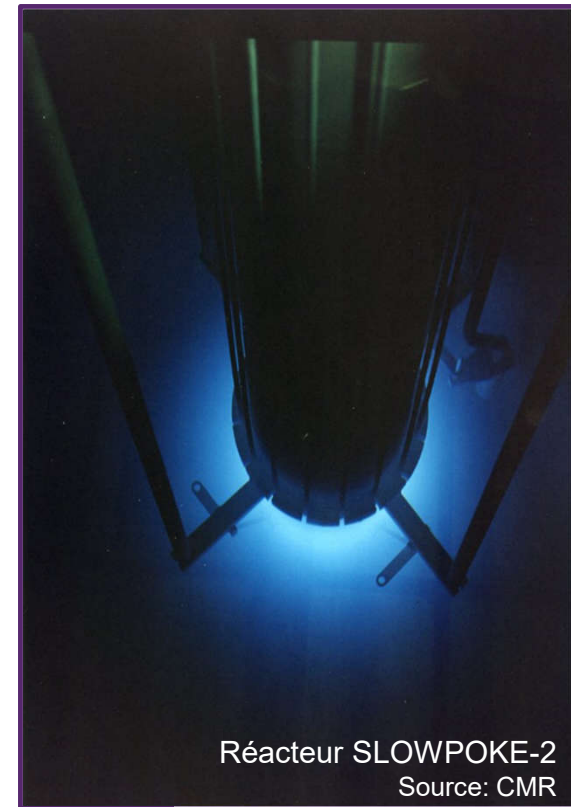


# Installation SLOWPOKE-2 du CMR

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B



Capacité SLOWPOKE-2 = 20 kW





Canadian Nuclear  
Safety Commission

Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canada



# EXAMEN DE LA DEMANDE DE PERMIS

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B





# Demande de renouvellement de permis du CMR

9

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Dans sa demande de renouvellement de permis, le CMR demande à la Commission de:

- de renouveler son permis d'exploitation de catégorie 1A pour une période de 20 ans, soit du 1<sup>er</sup> juillet 2023 au 30 juin 2043
- approuver une augmentation de l'excédent de réactivité maximal admissible\*, de 4.0 à 4,3 mk

\* Excès de réactivité du cœur = la quantité de réactivité requise pour maintenir la criticité ( $k_{\text{eff}} = 1$ ) pendant que le combustible se consume

CMR exploite le réacteur de façon sécuritaire depuis 1985



# Examen de la demande de permis par la CCSN

10

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Le personnel de la CCSN :

- **a vérifié** que les renseignements présentés à l'appui de la demande sont complets et satisfont aux exigences réglementaires de la CCSN, notamment la Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires (LSRN) et ses règlements d'application, pour les 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR)
- **a évalué** le rendement passé du CMR (activités de vérification de la conformité et surveillance de l'environnement)
- **a examiné** tous les aspects de la demande de permis du CMR

L'application du CMR est conforme aux exigences réglementaires



Canadian Nuclear  
Safety Commission

Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canada



# SURVEILLANCE RÉGLEMENTAIRE ET ÉVALUATION DU RENDEMENT

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B



# Activités de surveillance réglementaire

## Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

Une équipe de la conformité et de l'évaluation des installations supervise toutes les activités autorisées à l'installation du CMR, y compris les activités de vérification de la conformité telles que:

- **Examens documentaires** des rapports annuels et des mises à jour des programmes des titulaires de permis
- **Inspections** : Le personnel de la CCSN vérifie l'application des mesures correctives pour remédier à tous les cas de non-conformité  
*Toutes les non-conformités notées depuis 2013 sont de faible importance pour la sûreté*
- **Examens des notifications d'événements**, et des rapports de suivi des événements avec identification des mesures correctives  
*Un événement (sécurité) signalé au cours de la période d'autorisation actuelle, en février 2023 – Pas d'implication pour la sûreté de l'installation ou des personnes*

Année	Nombre d'inspections
2013	1
2014	1
2015	1
2016	1
2017	1
2018	0
2019	2
2020	0
2021	1
2022	1

Rapports à la Commission par le biais des rapports de surveillance réglementaire aux 3 ans



# Évaluation des domaines de sûreté et de réglementation

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-

- Le personnel de la CCSN a évalué la demande de permis du CMR selon les **14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR)**
- L'information soumise à l'appui de la demande satisfait aux exigences de la CCSN en vertu de la LSRN et de ses règlements
- Les critères d'évaluation et les résultats sont résumés dans le CMD 23-H3

Les programmes du CMR respectent les exigences réglementaires

<b>Domaines de sûreté et de réglementation</b>
Système de gestion
Gestion de la performance humaine
Conduite de l'exploitation
<b>Analyse de la sûreté</b>
Conception matérielle
Aptitude fonctionnelle
<b>Radioprotection</b>
Santé et sécurité classiques
<b>Protection de l'environnement</b>
Gestion des urgences et protection-incendie
<b>Gestion des déchets</b>
Sécurité
Garanties et non-prolifération
Emballage et transport



# DSR – Analyse de la sûreté

14

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Évaluation du personnel de la CCSN :

- le rapport **d'analyse de la sûreté** (RAS) du CMR identifie les dangers de l'installation, analyse les conséquences et identifie les mesures d'atténuation, conformément aux exigences réglementaires
- Le RAS a été mis à jour en 2022 pour inclure les conséquences potentielles associées aux changements climatiques
- l'analyse de la sûreté des dangers démontre une **sûreté adéquate par une défense en profondeur**

## Augmentation demandée de l'excédent de réactivité :

- Les analyses à l'appui sont valables et techniquement fondées – sûreté démontrée jusqu'à 6,5 mk
- **l'augmentation demandée de la réactivité excédentaire n'a pas d'incidence sur la sûreté du réacteur**

L'analyse de la sûreté respecte les exigences réglementaires



Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Dose efficace individuelle maximale (mSv) pour le personnel de CMR

Year	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
mSv	0	0.42	0.29	0	0	0	0	0	0.65*	0

Les travailleurs du CMR sont désignés comme travailleurs du secteur nucléaire (TSN)  
Limite réglementaire = 50 mSv/an

\* Dose reçue par les travailleurs des LNC lors du rechargement de combustible

Le CMR maintient les doses faibles et ALARA



# DSR – Protection de l'environnement

16

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Évaluation du personnel de la CCSN:

- Le CMR libère de petites quantités de gaz rares radioactifs (Ar-41, Xe-133)
- L'évaluation des risques environnementaux (2022): estimation conservatrice de la dose pour le public et le biote non-humain – les doses sont bien en dessous de la limite réglementaire pour le public et des repères conservateurs, respectivement
- Aucun rejet de substances dangereuses
- Pas d'effluents liquides
- Aucun programme de surveillance de l'environnement n'est requis
- L'environnement et la santé humaine restent protégés

Le programme de protection de l'environnement  
du CMR répond aux exigences réglementaires





# DSR – Gestion des déchets

17

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Programme de gestion des déchets :

- Le CMR dispose d'un programme efficace couvrant la caractérisation, la ségrégation et la minimisation des déchets radioactifs générés sur le site
- Le CMR produit de très faibles quantités de déchets radioactifs
- En août 2021, dans le cadre du projet de rechargement du combustible du CMR, le cœur du réacteur a été retiré et transporté vers l'installation autorisée des LNC à Chalk River en vue de sa gestion intérimaire

## Plan préliminaire de déclassement :

- Le CMR a soumis un plan préliminaire de déclassement (PPD) révisé en 2022
- Le personnel de la CCSN a examiné le PPD en vertu des exigences réglementaires et l'a jugé acceptable

Le programme de gestion des déchets du CMR respecte  
les exigences réglementaires



# Garantie financière

18

## Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

- Le personnel de la CCSN a évalué la garantie financière proposée et a jugé qu'elle est adéquate et qu'elle respecte les exigences
- L'instrument de garantie financière du CMR prend la forme d'une lettre d'engagement du sous-ministre de la Défense Nationale
- L'installation SLOWPOKE-2 appartient au ministère de la Défense Nationale (DN) et les coûts associés au déclassement futur de cette installation (estimés à 13.6 M\$ en 2022) seront pris en charge par la DN
- Si la Commission accepte la garantie financière proposée, la prochaine révision du PPD et de la garantie financière du CMR sera prévue pour 2028

La garantie financière est valable et suffisante pour financer les obligations de démantèlement du CMR



Canadian Nuclear  
Safety Commission

Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canada



# MOBILISATION DES AUTOCHTONES ET DU PUBLIC

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B



# Mobilisation des autochtones

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

**Le campus du CMR est situé sur les terres traditionnelles et les territoires de traités de plusieurs Nations et communautés autochtones.**

Les activités d'engagement du personnel de la CCSN ont inclus :

Juillet 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lettres de notification envoyées par courriel aux Nations identifiées</li></ul>
Décembre 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• La Première Nation de Curve Lake a reçu une aide financière dans le cadre du Programme d'aide financière aux participants de la CCSN</li></ul>
Octobre – Décembre 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Discussions avec la Première Nation de Curve Lake</li></ul>
Janvier 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Notification aux Nations et communautés autochtones des modifications apportées à la demande</li><li>• Notification aux Nations et communautés autochtones de la tenue d'un webinaire sur le renouvellement des permis des réacteurs de recherche</li></ul>
Février 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Webinaire sur les renouvellements des permis d'exploitation des réacteurs de recherche SLOWPOKE</li></ul>

## **Nations et communautés Autochtones :**

- Mohawks de la baie de Quinte
- Nations Métis de l'Ontario
- Première Nation de Curve Lake



# Mobilisation du public

21

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

Événement	Date
Annonce de l'avis d'audience et du PFP	6 juin 2022
Webinaires de la CCSN (français et anglais)	1er février 2023

Les sondages ont montré que la compréhension des participants concernant le renouvellement du permis est passée de 33 % à 89 %



# Financement des participants et interventions

22

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Financement des participants accordé

## Sujets abordés par les intervenants

Première Nation de Curve Lake

- l'engagement et la consultation des Nations autochtones dans le cadre de durées de permis plus longues

Dr. David Winfield

- Approche graduelle
- Analyse de sûreté
- Limites et conditions d'exploitation
- Documents en référence dans le MCP



Canadian Nuclear  
Safety Commission

Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canada



# DURÉE DU PERMIS

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B



# Durée du permis proposée (1/2)

24

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Contexte et critères d'évaluation

- Les permis de réacteur de recherche d'une durée de 20 ans ou plus sont courants au niveau international
- Le processus tient compte des risques et est assorti de critères pour recommander des périodes d'autorisation à la Commission

## Surveillance réglementaire par le personnel de la CCSN

- Une approche de la vérification de la conformité tenant compte des risques et indépendante de la durée du permis
- Les documents clés sont mis à jour périodiquement
- Processus en place pour conserver la conformité avec l'évolution du cadre réglementaire

Les activités de surveillance réglementaire du personnel de la CCSN sont indépendantes de la durée de permis





# Durée du permis proposée (2/2)

25

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Mobilisation du public

- La CCSN utilise un éventail de stratégies de communication et des initiatives visant à promouvoir la confiance

## Mobilisation des Nations autochtones

- La CCSN continue d'établir des relations étroites avec les Nations et les communautés autochtones

## Participation de la Commission

- Rapport de surveillance réglementaire (tous les trois ans)
- Mises à jour des garanties financières (tous les cinq ans)
- Recommandation pour que le CMR présente un rapport de mi-parcours (à 10 ans)

Le personnel de la CCSN recommande une durée de permis de 20 ans



# CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B



# Conclusions

27

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

**S'appuyant sur l'évaluation technique de la demande du CMR et des informations à l'appui, le personnel de la CCSN conclut que:**

- La demande est conforme aux exigences réglementaires
- Le rendement du titulaire de permis au cours de la période d'autorisation actuelle a été satisfaisant et a respecté les exigences réglementaires



# Recommandations

28

Renouvellement de permis pour le réacteur SLOWPOKE-2 du CMR : CMD 23-H3.B

## Le personnel de la CCSN recommande à la Commission de :

- conclure, conformément aux alinéas 24(4)a) et b) de la LSRN, que le CMR :
  - i. est compétent** 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
- **renouveler le permis pour l'exploitation du réacteur SLOWPOKE du CMR pour une durée de 20 ans, soit du 1er juillet 2023 au 30 juin 2043, et inclure l'obligation pour le CMR de faire une mise à jour de mi-parcours à la Commission**
- **approuver la demande du CMR concernant l'augmentation de l'excédent de réactivité maximal autorisé**
- **accepter la garantie financière** telle que décrite dans le document CMD 23-H3
- **déléguer les pouvoirs au personnel de la CCSN** conformément au CMD 23-H3



Canadian Nuclear  
Safety Commission

Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canada

29

**Restez branchés!**  
Joignez-vous à la conversation



[suretenucleaire.gc.ca](http://suretenucleaire.gc.ca)

