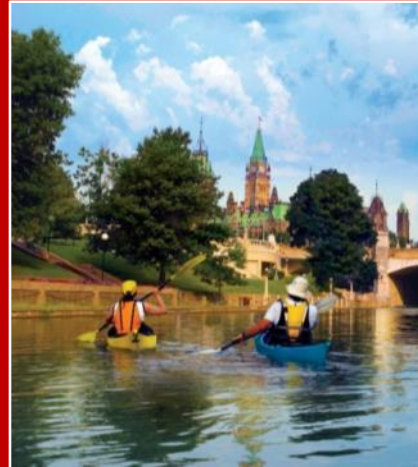


Canada





Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Canada

Huitième et neuvième réunion d'examen conjointe de la Convention sur la sûreté nucléaire

Présentation du
Canada

Groupe de pays n° 4

Le 22 mars 2023

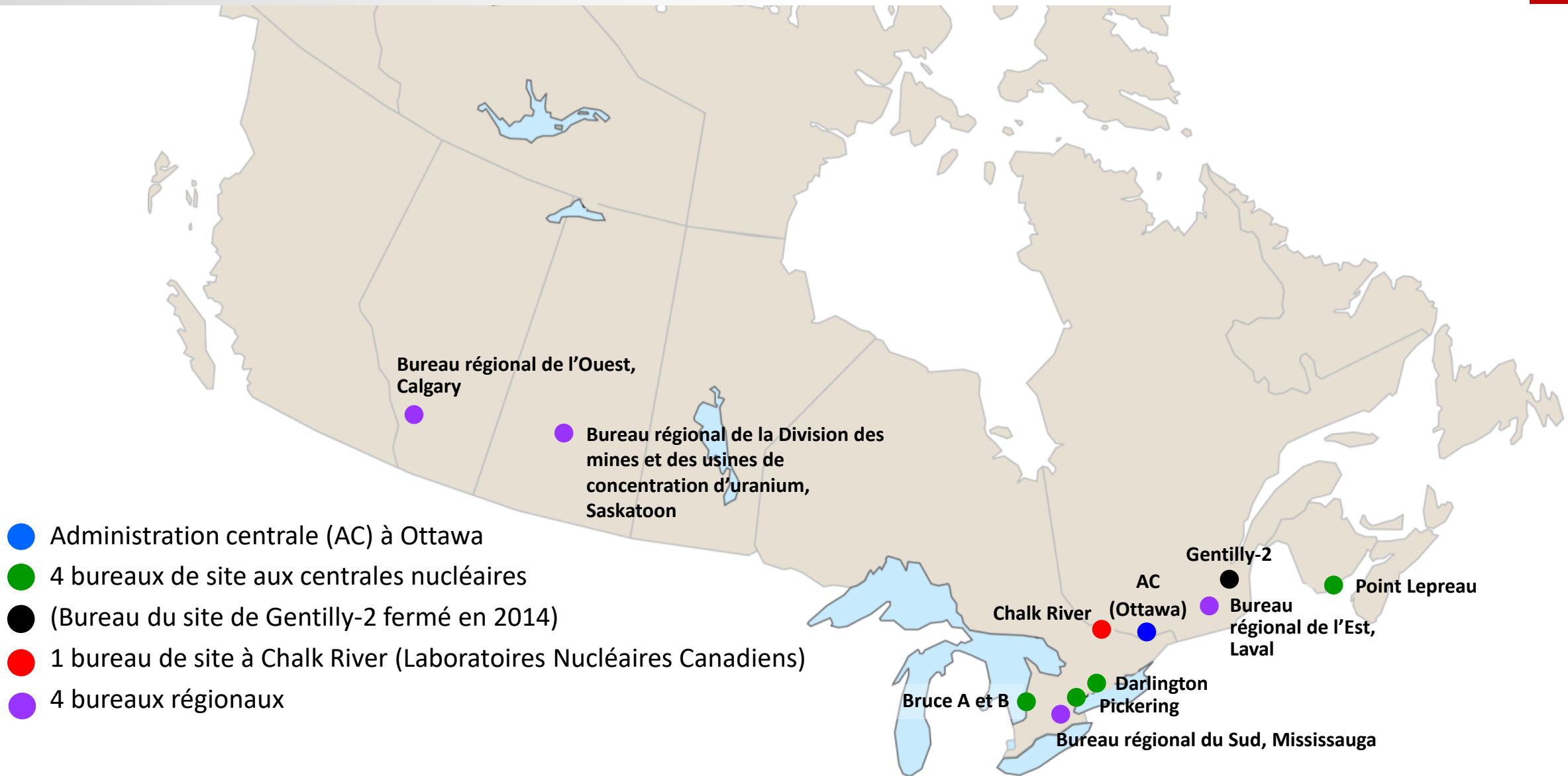
Vienne

Aperçu de la présentation

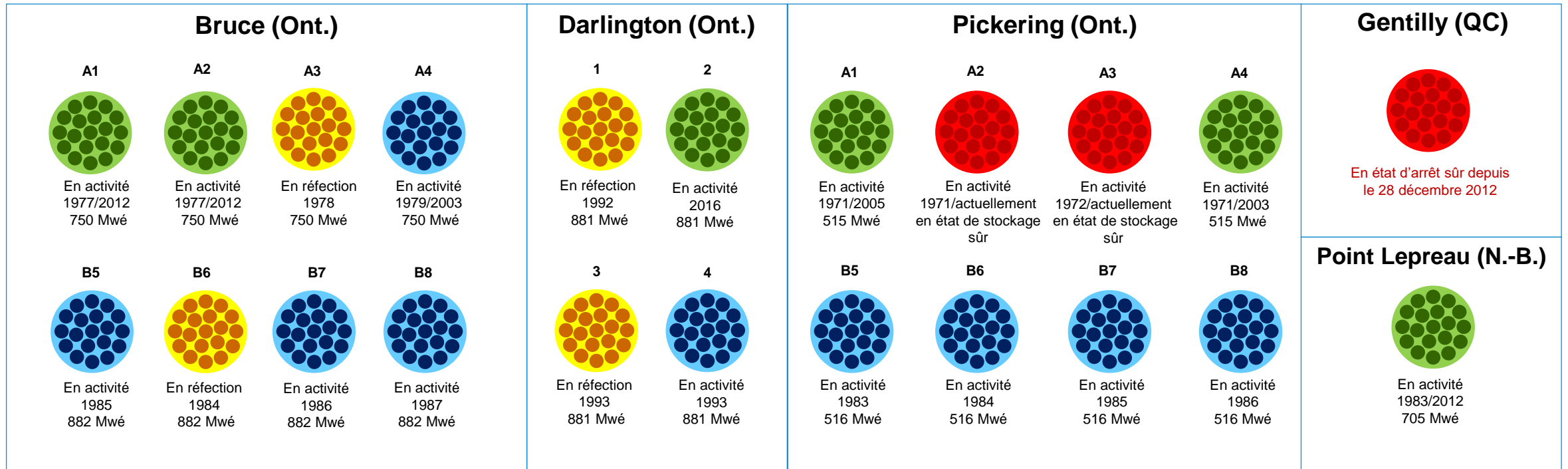
- 🍁 Introduction
- 🍁 Faits saillants du rapport du Canada
- 🍁 Réponses aux enjeux pour le Canada issus de la CSN
- 🍁 Missions d'examen par les pairs
- 🍁 Déclaration de Vienne sur la sûreté nucléaire
- 🍁 Suivi de Fukushima
- 🍁 Réponses aux questions et commentaires
- 🍁 Thèmes des séances thématiques
- 🍁 Défis proposés, bonnes pratiques et points forts
- 🍁 Mises à jour au rapport du Canada
- 🍁 Réponse à la pandémie de COVID-19
- 🍁 Réponse à l'invasion de l'Ukraine
- 🍁 Conclusions

INTRODUCTION

Emplacement des bureaux de la CCSN et des centrales nucléaires au Canada



État des centrales nucléaires du Canada



Part normale de l'énergie nucléaire dans la production globale d'électricité



Canada – 17 %



Ontario – 66 %



Nouveau-Brunswick – 31 %



En activité / non remise en état



En réfection



En activité / remise en état



Stockage sûr

La Commission canadienne de sûreté nucléaire

7

Créée en mai 2000, en vertu de la ***Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires***

- ❖ A remplacé la Commission de contrôle de l'énergie atomique, créée en 1946 en vertu de la ***Loi sur le contrôle de l'énergie atomique***
- ❖ Attribue les pouvoirs et l'autorité nécessaires pour réglementer les activités nucléaires de manière indépendante



Plus de 75 ans de sûreté nucléaire

Canada

La Commission

- Tribunal quasi judiciaire indépendant et cour d'archives
 - Comprend jusqu'à sept membres
 - Un des membres est nommé président de la Commission et premier dirigeant de la CCSN
- La Commission rend toutes les décisions d'autorisation et prend des règlements
- Soutenue par un personnel scientifique, technique et professionnel

Les décisions de la Commission ne peuvent être révisées que par la Cour fédérale du Canada



La Commission canadienne de sûreté nucléaire

🍁 Mandat :

La CCSN réglemente l'utilisation de l'énergie et des matières nucléaires afin de préserver la santé, la sûreté et la sécurité, de protéger l'environnement, de respecter les engagements internationaux du Canada à l'égard de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire, et d'informer objectivement le public sur les plans scientifique ou technique ou en ce qui concerne la réglementation du domaine de l'énergie nucléaire.

🍁 La **Direction générale du soutien technique** fait partie intégrante de la CCSN

🍁 **Services juridiques** internes

Des décisions transparentes fondées sur la science

Les quatre priorités de la CCSN

- ❁ Appliquer une approche **moderne** de la réglementation nucléaire
- ❁ Être un organisme de réglementation **fiable**
- ❁ Exercer une influence **mondiale** dans le domaine nucléaire
- ❁ Demeurer une organisation **agile**

Ontario Power Generation (OPG)

- ❖ Entreprise publique appartenant au gouvernement de l'Ontario
- ❖ Autorisée par la CCSN à exploiter les sites de Darlington et de Pickering (10 réacteurs CANDU en exploitation et 2 réacteurs en état de stockage sûr)
- ❖ Capacité : 6 600 mégawatts d'électricité d'origine nucléaire



Titulaires de permis des centrales nucléaires en exploitation au Canada (2/2)

12

Bruce Power

- ❖ Société privée
- ❖ Autorisée par la CCSN à exploiter les sites de Bruce A et B (8 réacteurs CANDU)
- ❖ Capacité : 6 400 mégawatts d'électricité d'origine nucléaire
- ❖ Centrale nucléaire en exploitation qui se classe au premier rang mondial pour ce qui est de la capacité de production d'électricité



Énergie Nouveau-Brunswick

- ❖ Société d'État détenue par le gouvernement du Nouveau-Brunswick
- ❖ Autorisée par la CCSN à exploiter le site de Point Lepreau (1 réacteur CANDU)
- ❖ Capacité : 660 mégawatts d'électricité d'origine nucléaire



Groupe des propriétaires de CANDU (COG)

- Organisme à but non lucratif composé de titulaires de permis et d'exploitants internationaux (Argentine, Canada, Chine, Inde, République de Corée, Pakistan et Roumanie)
- Coordonne les activités de recherche et de développement et encourage l'échange d'expérience en exploitation
- Offre divers programmes à ses membres

Groupe CSA (anciennement l'Association canadienne de normalisation)

- La plus grande organisation canadienne qui crée des normes de concert avec ses membres
- Établit des normes acceptées sur une base volontaire (normes du Groupe CSA) élaborées par des parties intéressées nationales et des intérêts publics liés aux centrales nucléaires et à d'autres installations et activités nucléaires

Autres organisations gouvernementales jouant un rôle dans la sûreté des centrales nucléaires

Santé Canada

- Établit des lignes directrices sur la radioprotection et réalise des évaluations
- Responsable du Plan fédéral en cas d'urgence nucléaire

Affaires mondiales Canada

- Responsable de la politique de non-prolifération nucléaire du Canada

Autorités provinciales chargées de la gestion des urgences

- Chargées de la planification et de l'exécution de l'intervention en cas d'urgence nucléaire

Ressources naturelles Canada

- Administre la *Loi sur l'énergie nucléaire*, la *Loi sur la responsabilité et l'indemnisation en matière nucléaire* et la *Loi sur les déchets de combustible nucléaire*
- Établit des politiques, des priorités et des programmes en matière de science et de technologies de l'énergie
 - A dirigé l'élaboration d'un plan d'action pour les petits réacteurs modulaires (PRM) afin de coordonner les travaux d'un ensemble diversifié de parties intéressées

FAITS SAILLANTS DU RAPPORT DU CANADA

Bilan en matière de sûreté

Excellent bilan en matière de sûreté au cours de la période de référence

- 🍁 Les titulaires de permis ont assumé leurs responsabilités en matière de sûreté et se sont acquittés de leurs obligations réglementaires
- 🍁 Les expositions au rayonnement ont été bien inférieures aux limites réglementaires pour les travailleurs, le public et l'environnement
- 🍁 Les rejets radiologiques dans l'environnement ont été très faibles et bien en deçà des limites réglementaires
- 🍁 Aucune défaillance grave des systèmes fonctionnels

Tous les événements ont été traités de façon méthodique sans incidence sur la santé, la sûreté ou la sécurité des personnes ou sur l'environnement

Cadre de réglementation (1/2)

- ❖ La *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* est la loi habilitante de la CCSN
- ❖ La Commission établit des règlements au moyen d'un processus transparent, qui inclut la participation du public et les réunions publiques
- ❖ La Commission délivre des permis assortis d'exigences générales
- ❖ Les documents d'application de la réglementation et les normes du Groupe CSA fournissent des exigences et de l'orientation détaillées
- ❖ Des consultations exhaustives sont menées avec les parties intéressées afin d'élaborer ces documents et normes



Documents d'application de la réglementation de la CCSN

- Conformes aux normes de sûreté de l'AIEA
- Intègrent tous les domaines de sûreté et de réglementation de la CCSN
- Examinés et mis à jour, le cas échéant, dans le cadre d'un plan quinquennal

Normes du Groupe CSA

- Produit d'une collaboration entre l'industrie, la CCSN et d'autres parties intéressées internationales
- Mises à jour continuellement

Documents d'application de la réglementation et normes du Groupe CSA

- Intégrés au cadre de réglementation
- Examinés et mis à jour à la suite de l'accident de Fukushima Daiichi

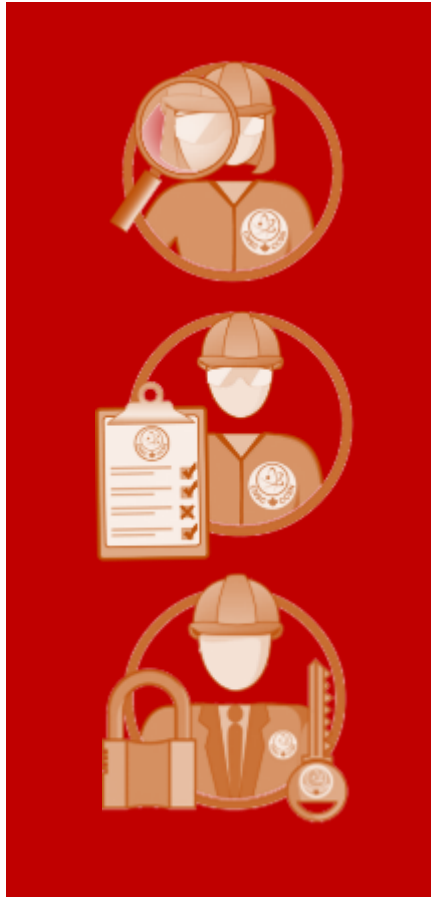
Réacteurs en exploitation

🇨🇦 Permis pour les réacteurs de puissance en exploitation

- Conditions de permis standard
- Le manuel des conditions de permis (MCP) à l'appui fournit de l'orientation et des critères détaillés sur la conformité
- Conformes au fondement d'autorisation de l'installation approuvé par la Commission

🇨🇦 Renouvellement de permis

- Se fait conformément à la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, aux règlements, aux documents d'application de la réglementation et aux normes du Groupe CSA
- Réalisé plusieurs fois au cours de la durée de vie d'un réacteur
- Examen systématique du rendement antérieur du titulaire du permis
- Plans d'amélioration pour la période d'exploitation proposée, qui comprend la mise en œuvre de nouveaux documents d'application de la réglementation et de nouvelles normes du Groupe CSA
- Les renouvellements de permis intègrent des bilans périodiques de la sûreté (BPS) effectués selon un cycle de 10 ans



Inspections et vérifications des centrales nucléaires

- ✦ Inspecteurs de la CCSN à chaque centrale nucléaire en exploitation
- ✦ Programme quinquennal de conformité de base
- ✦ Inspections supplémentaires fondées sur le risque et le rendement

Application de la loi

- ✦ Ensemble de mesures d'application de la loi graduelles pour imposer la conformité
 - Le processus de sélection et d'utilisation des outils d'application de la loi aide les inspecteurs à choisir l'outil le plus approprié

Ouverture et transparence (1/2)

- ❖ Le mandat de la CCSN consiste à diffuser de l'information scientifique, technique et réglementaire à toutes les parties intéressées
- ❖ Programmes de relations externes de la CCSN
- ❖ Programme de financement des participants
- ❖ Participation du public aux audiences ou réunions de la CCSN organisées à Ottawa ou dans les collectivités locales
 - Diffusion des audiences et réunions publiques sur le Web
 - Tenue d'audiences ou de réunions « hybrides » pour permettre une participation en personne et virtuelle



Ouverture et transparence (2/2)

- ❖ Programmes exhaustifs des titulaires de permis pour la divulgation proactive et la diffusion d'information au public
 - Protocoles de divulgation publique
- ❖ Programmes de relations externes des titulaires de permis
 - Consultation des Nations et communautés autochtones
 - Consultation des administrations municipales et des parties intéressées locales
- ❖ Les titulaires de permis diffusent de l'information réglementaire, y compris les résultats de la surveillance environnementale, au moyen :
 - des sites Web d'entreprises
 - des médias sociaux
- ❖ Les médias sociaux servent à diffuser de l'information, par exemple :
 - Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter, YouTube



Programme indépendant de surveillance environnementale

❖ Le Programme indépendant de surveillance environnementale (PISE)

- Complète la surveillance réglementaire de la CCSN
- Complète les programmes de surveillance d'autres organismes gouvernementaux, comme le Réseau canadien de surveillance radiologique de Santé Canada, ainsi que les programmes de surveillance des provinces et des titulaires de permis
- Complète et confirme les programmes environnementaux des titulaires de permis

❖ Le personnel de la CCSN prélève des échantillons d'air, d'eau, de sol, de sédiments, de végétation et de denrées alimentaires dans les lieux publics

❖ Les résultats du PISE pour toutes les centrales nucléaires canadiennes sont accessibles au public par l'intermédiaire de rapports techniques et d'une carte interactive sur le site Web de la CCSN

Améliorations à la sûreté des centrales nucléaires existantes au cours de la période d'examen

- ❖ Réfection des tranches 2 et 3 de Darlington
- ❖ Remplacement de composants majeurs de la tranche 6 de Bruce
- ❖ Achèvement du BPS pour Bruce A et B
- ❖ Réalisation d'études probabilistes de sûreté (EPS) complètes à toutes les centrales nucléaires en exploitation, et mise au point d'une méthodologie pour les EPS visant l'ensemble d'un site
- ❖ Installation d'un système passif de ventilation filtrée de l'enceinte de confinement à Bruce A et B

Activités liées aux PRM

🍁 **Les provinces, les services publics et les fournisseurs prennent des initiatives sur plusieurs fronts**

🍁 **Nouvelle construction à Darlington**

- La CCSN a renouvelé le permis d'OPG pour la préparation de l'emplacement
- OPG a choisi une conception (le réacteur BWRX-300 de GE Hitachi) et a soumis à la CCSN une demande de permis de construction

🍁 **Chalk River**

- Global First Power a présenté une demande de permis de préparation de l'emplacement (microréacteur modulaire d'Ultra Safe Nuclear Corporation)
- Évaluation environnementale en cours

🍁 **Examens de la conception de fournisseurs (ECF) de la CCSN**

- Examens multiples terminés et en cours pour diverses conceptions de PRM
- Les ECF sont des évaluations facultatives visant à donner au fournisseur une rétroaction rapide sur sa technologie; ce service ne sert pas à homologuer une conception et n'est pas contraignant

Grandes questions communes

Question commune aux Parties contractantes	Section du rapport national
Culture de sûreté	Résumé, 10b)
Examens par les pairs	Résumé, 8.1e), 14(i)e)
Cadre juridique et indépendance	Résumé, 7.1, 7.2
Ressources financières et humaines	Résumé, 8.1a), b), c)
Gestion des connaissances	Résumé, 11.2b)
Chaîne d'approvisionnement	Résumé, 13b), 19v)
Gestion du vieillissement	Résumé, 14(i)b),(ii)b)
Préparation aux situations d'urgence	Résumé, 16
Consultation des parties intéressées	Résumé, 7.2(i)a), b), 8.1f), 17(iv)

RÉPONSES AUX
ENJEUX POUR LE
CANADA ISSUS DE
LA CSN

Enjeu 3 :

Établir des lignes directrices pour le retour des personnes évacuées à la suite d'un accident et confirmer son acceptabilité publique.

Réponse :

- 🍁 La CCSN a demandé un examen public de l'ébauche du **REGDOC-2.10.1**, *Préparation et intervention relatives aux urgences nucléaires, tome II*
- 🍁 En 2020, après des modifications fondées sur les commentaires issus de la consultation publique de la CCSN, Santé Canada a publié le contenu de l'ébauche du REGDOC-2.10.1 sous le titre *Directives sur la planification du rétablissement à la suite d'une urgence nucléaire ou radiologique*
 - Le document de base, le **REGDOC-2.10.1**, tome II, n'a pas été publié et n'est plus nécessaire
- 🍁 Des mesures supplémentaires pour la phase de rétablissement au niveau fédéral figurent dans le Plan fédéral en cas d'urgence nucléaire

Le Canada recommande de clore cet enjeu

Enjeu 5 :

Mettre à jour les lignes directrices opérationnelles pour l'intervention d'urgence et les mesures de protection pour le public pendant et après des événements nucléaires et radiologiques graves.

Réponse :

- 🍁 Au cours de la période de référence, Santé Canada a publié la version actualisée des *Lignes directrices canadiennes sur les mesures de protection en cas d'urgence nucléaire*
- 🍁 Les lignes directrices traitent des mesures de protection et des niveaux opérationnels d'intervention pour le public, y compris l'évacuation, la mise à l'abri, le blocage de la fonction thyroïdienne à l'aide d'iode et la consommation d'eau et d'aliments
- 🍁 Les lignes directrices sont conformes aux dernières recommandations de l'AIEA et de la Commission internationale de protection radiologique

Le Canada recommande de clore cet enjeu

Réponse aux enjeux issus de la septième réunion d'examen (1/3)

Enjeu 1 :

Publier les modifications au *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* et au *Règlement sur la radioprotection* pour donner suite aux leçons tirées de Fukushima.

Réponse :

- ✳ En 2017, des modifications au *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* et au *Règlement sur la radioprotection* sont entrées en vigueur pour tenir compte des leçons retenues de Fukushima

Le Canada recommande de clore cet enjeu

Enjeu 2 :

Terminer la transition vers le cadre de réglementation amélioré (documents d'application de la réglementation de la CCSN)

Réponse :

- 🍁 La transition vers le cadre de réglementation amélioré s'est achevée au cours de la période de référence
 - Harmonisation complète avec les domaines de sûreté et de réglementation de la CCSN
 - Au cours de la neuvième période de déclaration, 31 REGDOC ont été publiés ou révisés

Le Canada recommande de clore cet enjeu

Enjeu 3 :

Officialiser l'approche prévue pour la fin de l'exploitation des centrales nucléaires à tranches multiples.

Réponse :

- ❖ Le **REGDOC-3.5.1**, *Diffusion de l'information : Processus d'autorisation des installations nucléaires de catégorie I et des mines et usines de concentration d'uranium*, présente le processus réglementaire pour la fin de l'exploitation commerciale
- ❖ La CCSN applique cette approche à Pickering
- ❖ Le **REGDOC-2.11.2**, *Déclassement* contient des exigences et de l'orientation supplémentaires pour la préparation du déclassement

Le Canada recommande de clore cet enjeu

Réponse à la suggestion issue de la septième réunion d'examen

(1/2)

Suggestion 1 :

Le Canada devrait aborder toutes les questions de sûreté de catégorie 3 relatives aux CANDU mentionnées dans le septième rapport national et présenter un rapport à ce sujet lors de la huitième réunion d'examen.

Contexte :

- ✳ Dans le contexte canadien, « aborder les questions de sûreté relatives aux CANDU (QSC) » signifie le fait de les reclasser de la catégorie 3 à la catégorie 2
 - Catégorie 3 – des expériences ou des analyses sont nécessaires pour améliorer les connaissances et la compréhension et pour confirmer que les marges de sûreté sont adéquates
 - Catégorie 2 – des mesures de contrôle appropriées sont en place pour résoudre le problème et maintenir les marges de sûreté
- ✳ Un groupe de QSC liées aux accidents de perte de réfrigérant primaire dû à une grosse brèche est appelé « QSC liées aux APRPGB »
- ✳ Les autres sont appelées « QSC non liées aux APRPGB »

Réponse à la suggestion issue de la septième réunion d'examen (2/2)

Suggestion 1 :

Le Canada devrait aborder toutes les questions de sûreté de catégorie 3 relatives aux CANDU mentionnées dans le septième rapport national et présenter un rapport à ce sujet lors de la huitième réunion d'examen.

Réponse :

Progrès par rapport aux QSC liées aux APRPGB

- ✳ Trois QSC de catégorie 3 qui restent ont été reclassées pour Bruce pendant la période de déclaration et reclassées pour Darlington après la période de déclaration
- ✳ Elles restent dans la catégorie 3 pour Pickering et Point Lepreau; l'évaluation du reclassement est en cours

Progrès par rapport aux QSC non liées aux APRPGB

- ✳ La reclassification des 2 QSC de catégorie 3 restantes été achevée en 2020

Le Canada continuera à rendre compte des progrès par rapport aux QSC dans les rapports pour la CSN

Le Canada recommande que cette suggestion soit close

MISSIONS D'EXAMEN
PAR LES PAIRS ET
AUTRES ÉVALUATIONS

Examens, y compris les examens internationaux par les pairs

- ❖ **Mission du Service d'examen intégré de la réglementation (SEIR)**
 - La mission du SEIR de septembre 2019 a mis en évidence 6 bonnes pratiques et formulé 16 suggestions et 4 recommandations
- ❖ **Examen de la préparation aux situations d'urgence (EPREV)**
 - La mission de juin 2019 a fait état de 5 bonnes pratiques et formulé 6 recommandations et 6 suggestions
- ❖ **Bureau du vérificateur général (BVG) du Canada**
 - Audits réalisés en 2022
- ❖ **Association mondiale des exploitants de centrales nucléaires (WANO)**
 - Évaluations effectuées tous les 2 ans à chaque centrale nucléaire
- ❖ **Équipe d'examen de la sûreté de l'exploitation (OSART)**
 - Pickering en 2016 (avec suivi en 2018)



Examen du SEIR

Mission du SEIR 2019 – Bonnes pratiques (relatives aux centrales nucléaires) :

- Système complet de collecte, d'analyse et de partage de commentaires sur l'expérience en matière de réglementation
- La CCSN est fermement résolue à assurer un niveau élevé de transparence et d'ouverture
- Élaboration proactive d'orientations et de processus détaillés pour aider les demandeurs potentiels à établir le contenu de leurs demandes visant des PRM

Tous les résultats peuvent être consultés en anglais sur le [site Web de l'AIEA - Missions d'examen 2019](#). Une mission de suivi est prévue en 2024 pour confirmer la mise en œuvre des recommandations et des suggestions.



Mission EPREV 2019 – Bonnes pratiques :

- Processus simplifié pour la soumission et le traitement en temps opportun des réclamations après une urgence nucléaire ou radiologique, y compris une plateforme Web entièrement accessible
- La mise en œuvre des dispositions relatives à la distribution préalable des comprimés de KI maximise la sensibilisation du public et l'efficacité des mesures de protection
- Le service d'agents de secours du Nouveau-Brunswick est une approche novatrice qui permet de s'assurer que des informations pertinentes sont fournies au public pendant la phase de préparation
- L'utilisation de simulateurs de médias sociaux lors d'exercices a amélioré la capacité des organismes d'intervention à réagir à la désinformation
- Réalisation d'une auto-évaluation avant la mission EPREV

Tous les résultats peuvent être consultés en anglais sur le [site Web de l'AIEA - Missions d'examen 2019](#). Une mission de suivi est prévue en 2023 pour confirmer la mise en œuvre des recommandations et des suggestions.

Bureau du vérificateur général (Canada)

- ❖ **La mise à jour de 2022 de l'audit précédent du BVG sur l'inspection des centrales nucléaires a montré notamment ce qui suit :**
 - La CCSN a mis en œuvre avec succès des mesures pour donner suite à toutes les recommandations du rapport de 2016
 - Des progrès significatifs ont été réalisés en ce qui concerne les indicateurs de rendement liés à ces recommandations
- ❖ **L'audit de 2022 du BVG sur la gestion des déchets de faible et de moyenne activité a aussi donné lieu à des conclusions pertinentes pour la réglementation des centrales nucléaires, notamment :**
 - La CCSN est efficace dans son rôle d'organisme de réglementation nucléaire du Canada
 - La CCSN utilise une planification fondée sur le risque

🍁 Pickering 2016 – Bonnes pratiques :

- Gestion de l'obsolescence qui prend en compte les évaluations de la gestion du vieillissement à long terme
- Application du logiciel de simulation d'accidents graves pour soutenir l'élaboration de lignes directrices pour la gestion d'accidents graves touchant à plusieurs tranches
- Relations positives de longue date avec les partenaires communautaires pour former de jeunes leaders et améliorer la gestion de l'environnement

🍁 Des missions de suivi ont aussi été menées

- Bruce B en 2017
- Pickering en 2018

DÉCLARATION DE VIENNE SUR LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Déclaration de Vienne sur la sûreté nucléaire – Respect du principe 1 (1/2)

Le principe 1 est respecté grâce à des critères et normes techniques conformes à l'objectif de prévention des accidents :

- ✳ Documents d'application de la réglementation clarifiant les exigences relatives aux projets de nouvelles centrales nucléaires
 - **REGDOC-1.1.1**, *Évaluation et préparation de l'emplacement des nouvelles installations dotées de réacteurs*
 - **REGDOC-1.1.3**, *Guide de présentation d'une demande de permis : Permis d'exploitation d'une centrale nucléaire*
- ✳ Critères et normes techniques pour respecter l'objectif consistant à atténuer et à éviter les rejets
 - **REGDOC-2.5.2**, *Conception d'installations dotées de réacteur : Centrales nucléaires*
 - Fondé sur le document SSR-2/1, *Sûreté des centrales nucléaires : Conception* de l'AIEA
 - Systèmes conçus pour protéger l'enclume de confinement et refroidir les débris du cœur du réacteur
 - Confinement maintenant une barrière étanche pendant une durée suffisante pour permettre la mise en œuvre des procédures d'urgence hors site
 - **REGDOC-2.3.2**, *Gestion des accidents*
 - Lignes directrices pour la gestion des accidents graves

Déclaration de Vienne sur la sûreté nucléaire – Respect des principes 2 et 3

Le principe 2 est respecté grâce à des exigences nationales relatives aux évaluations périodiques complètes et systématiques de la sûreté des centrales nucléaires existantes :

- **REGDOC-2.4.1**, *Analyse déterministe de la sûreté*
- **REGDOC-2.4.2**, *Études probabilistes de la sûreté (EPS)* pour les centrales nucléaires
- **REGDOC-2.3.3**, *Bilans périodiques de la sûreté*

 **Bilans périodiques de la sûreté (BPS), y compris les plans de mise en œuvre intégrés**

- Exigés par les conditions d'autorisation
- Détails dans le **REGDOC-2.3.3**, y compris la périodicité de 10 ans
- Objectifs et limites spécifiques en matière de risques et d'ingénierie indiqués dans la liste des codes, normes et pratiques modernes

Le principe 3 est respecté en harmonisant et/ou étayant le cadre de réglementation en fonction des normes de sûreté de l'AIEA.

SUIVI DE FUKUSHIMA

Suivi de Fukushima

- ❖ Le **Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I** et le **Règlement sur la radioprotection** ont été mis à jour en 2017 pour tenir compte des leçons retenues de Fukushima
- ❖ **Réalisation d'EPS complètes**, intégrant les nouvelles exigences réglementaires dans le cadre des leçons retenues de Fukushima
- ❖ **REGDOC-2.10.1, Préparation et intervention relatives aux urgences nucléaires**, version 2 et norme **N1600, Exigences générales relatives aux programmes de gestion des urgences nucléaires** du Groupe CSA, mis à jour dans le cadre des leçons retenues de Fukushima
- ❖ **Normalisation de l'équipement destiné à atténuer les effets en cas d'urgence dans l'ensemble des centrales nucléaires**
- ❖ **Intégration des mises à jour post-Fukushima dans les LDGAG** et démonstration de l'efficacité des LDGAG grâce à des exercices et des manœuvres dans les centrales
- ❖ **Les 7 points restants du rapport du DG de l'AIEA sur Fukushima ont été traités** dans les *Directives sur la planification du rétablissement à la suite d'une urgence nucléaire ou radiologique* proposées par Santé Canada

Les améliorations et le suivi du Canada relatifs à Fukushima sont terminés

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES

Questions au Canada sur le rapport national (1/3)

Gestion des connaissances (article 11)

Cours de transfert de connaissances et programme de transition vers la retraite (33777)

Plans de succession formels en place (32624)

Programmes de stages co-op pour étudiants (32575)

Formation de maintien des acquis du personnel certifié (32038)

Articles contrefaits, frauduleux et suspects (article 13)

Le système de gestion du titulaire de permis doit comporter un processus de prévention, de détection et de contrôle des ACFS (32934)

Exigences imposées au fournisseur (32040)

Inspection de la chaîne d'approvisionnement par la CCSN (31795)

(les numéros sont les codes des questions relatives à la CSN)

Questions au Canada sur le rapport national (2/3)

Distribution de comprimés de KI (article 16)

Critères de consommation
(3296)

Lignes directrices provinciales
(31802)

Stockage et distribution
(31801)

Remplacement des comprimés périmés
(31803)

Limites de dose de rayonnement (article 15)

Exigences en matière de surveillance des
travailleurs
(32474)

Limites de dose au cristallin
(32476, 32044, 32047)

Dose provenant de diverses sources de
rayonnement
(32477)

Limites de dose pour les travailleuses enceintes
(32046, 31799)

Limites de dose aux travailleurs de l'énergie
nucléaire c. celles visant le public
(31800)

Petits réacteurs modulaires (article 18)

Formation sur la réglementation des PRM
(32321)

Exigences de conception pour les niveaux
de puissance (31796)

Exigences en matière de conception
(31804)

Processus d'autorisation (31246)

Méthode graduelle (30534)

Stratégie de préparation à la
réglementation (30170)

Recrutement d'experts (30172)

Culture de sûreté (Article 10)

Divulgence honnête c. mesures
disciplinaires (31932)

Auto-évaluations pour l'organisme de
réglementation et les titulaires de permis
(31790, 31244, 30171)

Objectivité
(31792)

Mesures correctives
(30845)

SÉANCES THÉMATIQUES

- ❖ Le **REGDOC-2.6.3**, *Gestion du vieillissement*, traite de l'impact sur les marges de sûreté, tel que déterminé par une analyse déterministe de la sûreté mise à jour. Les titulaires de permis révisent les analyses dans le contexte du **REGDOC-2.4.1**, *Analyse déterministe de la sûreté*
 - OPG a achevé la planification de l'analyse de la perte de débit, de la perte de régulation de la puissance et de l'APRP à l'intérieur du cœur à Darlington
 - Énergie NB a cerné des analyses additionnelles permettant d'approfondir les enjeux du vieillissement de la centrale et les écarts historiques par rapport aux exigences du REGDOC-2.4.1, et de les incorporer dans la planification pluriannuelle
- ❖ Le **REGDOC-2.5.2**, *Conception d'installations dotées de réacteur : Centrales nucléaires*, stipule que le rapport final d'analyse de sûreté doit tenir compte des effets du vieillissement hypothétique des SSC
- ❖ Les **programmes du COG** s'attaquent au vieillissement du système caloporteur
 - Programme de gestion du cycle de vie des canaux de combustible
 - Programme d'amélioration de l'analyse de la sûreté

Culture de sûreté des exploitants :

- ❖ La norme N286-12, *Exigences relatives au système de gestion des installations nucléaires* du Groupe CSA comporte une exigence relative à la culture de sûreté
- ❖ Les titulaires de permis de centrale nucléaire ont mis en œuvre le **REGDOC-2.1.2**, *Culture de sûreté* de la CCSN qui a été publié en 2018
- ❖ Les titulaires de permis de centrale nucléaire ont adopté le processus du comité de surveillance de la culture de sûreté nucléaire et procèdent à des auto-évaluations régulières de la culture de sûreté

Surveillance par la CCSN de la culture de sûreté des exploitants

- ❖ Pour les auto-évaluations de la culture de sûreté dans les centrales nucléaires, la CCSN évalue les approches des titulaires de permis et fournit une rétroaction sur les auto-évaluations
- ❖ La CCSN examine l'évaluation de la culture de sécurité dans le contexte de la culture de sûreté dans les centrales nucléaires

La CCSN a organisé, en collaboration avec l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE et l'Association mondiale des exploitants nucléaires (WANO), un forum national sur la culture de sûreté en septembre 2022

Culture de sûreté réglementaire

- ❖ La CCSN a désigné un champion de la culture de sûreté parmi les membres de la haute direction
- ❖ La politique d'ouverture, les réunions générales avec tout le personnel et l'accent mis sur la diversité et l'inclusion favorisent le dialogue et améliorent/renforcent la culture
- ❖ Les options de gestion des conflits comprennent une procédure pour les divergences d'opinions professionnelles
- ❖ La CCSN a évalué sa propre culture de sûreté et met en œuvre un plan pour donner suite aux conclusions, par exemple :
 - création de la possibilité d'élaborer un outil d'amélioration et d'une politique en matière de culture de sûreté réglementaire

DÉFIS,
BONNES PRATIQUES
ET POINTS FORTS

Défis proposés (1/2)

- ❖ Mettre à jour le document d'orientation intitulé Critères génériques et niveaux opérationnels d'intervention pour la planification et les interventions en cas d'urgence nucléaire, y inclure des orientations sur les stratégies de protection, et transposer ces orientations dans les plans provinciaux
- ❖ Approuver et mettre en œuvre la révision du *Plan provincial d'intervention en cas d'urgence nucléaire* de l'Ontario

Défis proposés (2/2)

- ❖ Optimiser la capacité et les moyens réglementaires afin d'évaluer de manière efficace et efficiente les demandes d'autorisation pour les PRM et potentiellement d'autres technologies nucléaires
- ❖ Garantir une approche efficace entre les ministères fédéraux afin d'apporter aux promoteurs des certitudes quant au processus et aux échéanciers des évaluations environnementales/évaluations d'impact

Bonnes pratiques et points forts (1/4)

Au cours des huitième et neuvième cycles d'examen, d'autres parties contractantes ont mentionné les réalisations suivantes comme étant dignes d'intérêt :

- ❁ Approche systématique en matière de connaissances sur les centrales nucléaires et de formation en cours d'emploi pour les inspecteurs des sites de centrales nucléaires, tant sur le plan technologique que sur le plan des processus réglementaires
- ❁ Utilisation des manuels de conditions de permis, et en particulier des critères de vérification de la conformité, pour favoriser la cohérence et l'objectivité de la surveillance réglementaire
- ❁ Élaboration d'une méthodologie et soumission à la CCSN d'EPS complètes dans le cas de centrales nucléaires à plusieurs tranches

Bonnes pratiques et points forts (2/4)

Suite de la liste des réalisations considérées comme dignes d'intérêt par d'autres parties contractantes au cours des huitième et neuvième cycles d'examen :

- ❁ Publication de documents de discussion pour solliciter l'avis du public sur les initiatives réglementaires
- ❁ État de préparation de la CCSN en vue de réglementer les PRM
- ❁ Élaboration d'une feuille de route pour les PRM et adaptation du cadre de réglementation pour permettre le développement de nouvelles technologies

Autres réalisations dignes d'intérêt pour le Canada

- ✳ Élaboration et mise en œuvre d'un plan d'action canadien pour les PRM
- ✳ Préparation à la surveillance des PRM par la CCSN
 - Stratégie en matière de réglementation
 - Amélioration du cadre de réglementation pour le déploiement de nouvelles technologies
 - Renforcement de la capacité
 - Collaboration internationale
- ✳ Mesures visant à renforcer la culture de sûreté réglementaire
- ✳ Augmentation du financement des participants pour faciliter davantage la participation des parties intéressées aux procédures de la Commission
- ✳ Rapports annuels complets de surveillance réglementaire, présentés au public, qui résument le rendement des installations nucléaires en matière de sûreté
- ✳ Mobilisation des Autochtones du Canada, y compris l'intégration du savoir autochtone à la science occidentale

Suite de la liste des autres réalisations dignes d'intérêt pour le Canada

- ❁ Mise à jour des analyses dans les rapports de sûreté pour les centrales nucléaires existantes en fonction des exigences modernes, y compris le **REGDOC-2.4.1, Analyse déterministe de la sûreté** de la CCSN
- ❁ Programmes efficaces de gestion du vieillissement pour les centrales nucléaires existantes, fondés sur des exigences claires et des lignes directrices étayées par la recherche et des technologies diverses et innovantes
- ❁ Planification rigoureuse pour la réalisation, de façon sûre, d'importants travaux de réfection sur plusieurs tranches en parallèle, y compris le remplacement de composants majeurs

MISES À JOUR DU RAPPORT DU CANADA

Mises à jour au rapport du Canada à la huitième et neuvième réunion d'examen conjointe (1/2)



OPG achève la réfection de la tranche 3 de Darlington et étudie la faisabilité d'une prolongation de la durée de vie des tranches 5 à 8 de Pickering

Bruce Power a commencé un arrêt pour le remplacement de composants majeurs de la tranche 3 de Bruce en mars 2023


Un exercice d'urgence à grand déploiement, Huron Endeavour, a été mené à Bruce en octobre 2022

OPG a déposé en octobre 2022 une demande de permis pour la construction d'un PRM à Darlington

Énergie NB et SaskPower ont choisi des technologies de PRM

- Énergie NB a choisi le site au Nouveau-Brunswick
- SaskPower étudie 2 sites possibles en Saskatchewan

Mises à jour au rapport du Canada à la huitième et neuvième réunion d'examen conjointe (2/2)



Le gouvernement du Canada a accordé 121 millions de dollars pour soutenir la préparation à la réglementation et la recherche sur les PRM

- Comprend 30 millions de dollars pour aider au développement de la chaîne d'approvisionnement des PRM et financer la recherche sur la gestion des déchets associés aux PRM

Possibilité de nouvelle construction de grande envergure

- Des discussions exploratoires sont en cours en vue d'une éventuelle nouvelle construction de grande envergure en Ontario

La CCSN a publié/révisé 3 de ses REGDOC

- Y compris la version 2 du **REGDOC-1.1.2**, *Guide de présentation d'une demande de permis : Permis de construction d'une installation dotée de réacteurs* en octobre 2022

RÉPONSE À LA PANDÉMIE DE COVID-19

Réponse à la pandémie de COVID-19 (1/2)

La CCSN a pris diverses mesures pour s'adapter à la pandémie :

- ❁ Activation du plan de continuité des activités
- ❁ Adoption de méthodes hybrides pour vérifier la conformité, et révision des procédures pour permettre l'inspection à distance
- ❁ Inclusion d'informations relatives à la pandémie dans les réunions préalables aux activités sur le terrain, et fourniture d'EPI
- ❁ Comparaison avec les organismes de réglementation de partout dans le monde en ce qui concerne les pratiques d'inspection
- ❁ Accent mis sur le respect par les titulaires de permis des plans d'intervention en cas de pandémie et des protocoles sanitaires
- ❁ Flexibilité réglementaire

Réponse à la pandémie de COVID-19 (2/2)

Les titulaires de permis d'exploitation de centrales nucléaires se sont aussi adaptés à la pandémie :

- ✳ Activation de plans de continuité des activités
- ✳ Mesures pour veiller à ce que l'effectif minimum ne soit pas compromis :
 - Restriction de l'accès à la salle de contrôle
 - Augmentation de la fréquence des équipes de nettoyage
 - Décalage des changements de quart, utilisation de salles plus grandes pour les rotations d'équipes
 - Utilisation de caméras à imagerie thermique pour le dépistage actif
- ✳ Report d'activités majeures (exercices d'urgence/de sécurité)
- ✳ Dépistage et administration de vaccins sur place pour les employés et leurs familles, et distribution d'EPI aux hôpitaux et aux établissements médicaux

Pendant la pandémie, la tranche 2 de Darlington a été remise en service de façon sûre et dans les délais prévus après sa réfection

ACTIVITÉS PRÉVUES
POUR L'AMÉLIORATION
CONTINUELLE DURANT
LA PROCHAINE PÉRIODE
DE DÉCLARATION

Activités prévues durant la prochaine période de déclaration de la CSN (1/2)

Remplacement en cours de composants majeurs des tranches 6, 3 de Bruce Power

Bruce Power commencera à remplacer des composants majeurs de la tranche 4

Réfection en cours des tranches 1 et 3 de Darlington par OPG

OPG entamera la réfection de la tranche 4 de Darlington

OPG décidera si elle souhaite prolonger la durée de vie des tranches 5 à 8 de Pickering et demandera l'approbation de la CCSN

Examen par la CCSN de la demande d'OPG et de la décision de la Commission concernant le permis de construction d'un PRM à Darlington

Achèvement de l'évaluation environnementale visant le PRM de Chalk River, et décision de la CCSN sur l'autorisation de préparer l'emplacement

Activités prévues durant la prochaine période de déclaration de la CSN (2/2)

- ❖ Préparation de l'industrie, de l'organisme de réglementation et du gouvernement en vue du déploiement de PRM et, possiblement, de grands réacteurs
- ❖ Promotion continue pour une collaboration internationale renforcée et l'harmonisation des exigences et approches, en mettant l'accent sur les PRM
- ❖ Missions de suivi prévues en juin 2023 pour l'EPREV, et en 2024 pour le SEIR



RÉPONSE
À L'INVASION
DE L'UKRAINE

Réponse à l'invasion de l'Ukraine (1/2)

Intensification des mesures d'urgence

- Intensification du niveau de réponse du Plan fédéral en cas d'urgence nucléaire, et activation des centres de mesures d'urgence et des groupes fédéraux d'évaluation technique pour répondre à une série de problèmes humanitaires et de sûreté nucléaire
- Évaluations continue des risques pour les rejets potentiels de la centrale de Zaporijjia (ZNPP) et d'autres centrales nucléaires en Ukraine
- Élaboration de messages sur l'impact sanitaire et les mesures de protection pour les missions canadiennes en Europe de l'Est, et préparation de rapports de situation

Soutien tangible

- Le Canada fournit des fonds et de l'équipement par l'entremise de l'AIEA pour renforcer la sûreté nucléaire en Ukraine

Diffusion d'informations en temps opportun au public

- Déclarations publiques, entrevues avec les médias, mises à jour sur le site Web

Examen des plans d'urgence

- Mise à jour du Plan d'intervention en cas d'urgence du portefeuille de la Santé
- Examen du Plan fédéral d'urgence nucléaire et des dispositions associées

Renforcer la surveillance et la protection contre le rayonnement

- Renforcement des capacités de surveillance du rayonnement dans l'environnement afin d'améliorer la préparation et l'intervention en cas d'urgence du Bureau de la radioprotection de Santé Canada

CONCLUSIONS

Conclusions

Le Canada a démontré :

- ✳ Son engagement à l'égard des objectifs de la Convention
- ✳ Son respect des articles de la Convention
- ✳ Son respect de la *Déclaration de Vienne sur la sûreté nucléaire*
- ✳ Son engagement envers l'amélioration continue fondée sur l'expérience opérationnelle, les pratiques exemplaires et la recherche
- ✳ Son ouverture et sa transparence

Plans du Canada pour l'amélioration continue de la sûreté

- ✳ Réfection en cours à Bruce, Darlington et à d'autres installations vieillissantes
- ✳ Processus d'autorisation et de BPS rigoureux
- ✳ Préparation en vue du déploiement prévu des PRM pour veiller à la sûreté de leur construction et de leur exploitation
- ✳ Mobilisation soutenue de toutes les parties intéressées, et participation et leadership continus à l'échelle internationale

Le Canada encourage les parties contractantes à s'engager à l'égard d'examens par les pairs, de l'ouverture et de la transparence

Recommandations à l'AIEA et aux parties contractantes (1/2)

Les parties contractantes devraient :

- **Continuer à respecter leurs obligations relatives à la CSN** et rendre leurs rapports nationaux accessibles au public
- **S'engager activement** à renforcer les processus de la CSN pour s'adapter aux circonstances changeantes, tout en continuant à atteindre efficacement ses objectifs

Renforcer la responsabilisation de la CSN :

- **Le résumé** devrait continuer à identifier les parties contractantes qui ne respectent pas les obligations relatives à la CSN
- **Le rapport de la présidence** devrait identifier les parties contractantes qui ne respectent pas les obligations relatives à la CSN
- **Le président de la réunion d'examen** devrait communiquer ces informations aux gouvernements nationaux des parties contractantes concernées

Obligeons-nous mutuellement à respecter les normes les plus élevées

Recommandations à l'AIEA et aux parties contractantes (2/2)

- ❖ L'AIEA et les parties contractantes devraient continuer à **encourager les pays à signer et à ratifier la CSN**, en particulier ceux qui ont des programmes d'énergie nucléaire existants ou émergents
- ❖ **L'AIEA devrait collaborer avec la WANO** pour inciter les exploitants qui ne s'acquittent pas de leurs responsabilités à le faire, et pour les signaler à leur autorité de réglementation et à leur gouvernement national
- ❖ L'AIEA et les parties contractantes devraient **continuer à aider et à soutenir l'Ukraine** pour lui permettre de s'acquitter de ses obligations relatives à la CSN

Obligeons-nous mutuellement à respecter les normes les plus élevées



Canada

