



# Enjeux et défis liés à la radioprotection au Canada : Rapport de situation



**Terry Jamieson**

**Vice-président, Direction générale du soutien technique**

2017 International ISOE ALARA Symposium

Fort Lauderdale, États-Unis

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

# La Commission canadienne de sûreté nucléaire



- Réglemente l'utilisation de l'énergie et des matières nucléaires afin de préserver la santé, la sûreté et la sécurité et de protéger l'environnement
- Respecte les engagements internationaux du Canada à l'égard de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire
- Informe objectivement le public sur les plans scientifique, technique et réglementaire



**Nous ne compromettrons jamais la sûreté**

# La CCSN réglemente toutes les installations et les activités liées au nucléaire au Canada



- Mines et usines de concentration d'uranium
- Traitement et fabrication de combustible d'uranium
- Centrales nucléaires
- Traitement des substances nucléaires
- Applications industrielles et médicales
- Recherche nucléaire et activités pédagogiques
- Contrôle des importations et des exportations
- Installations de gestion des déchets



**Tout au long du cycle de vie**



# La Commission



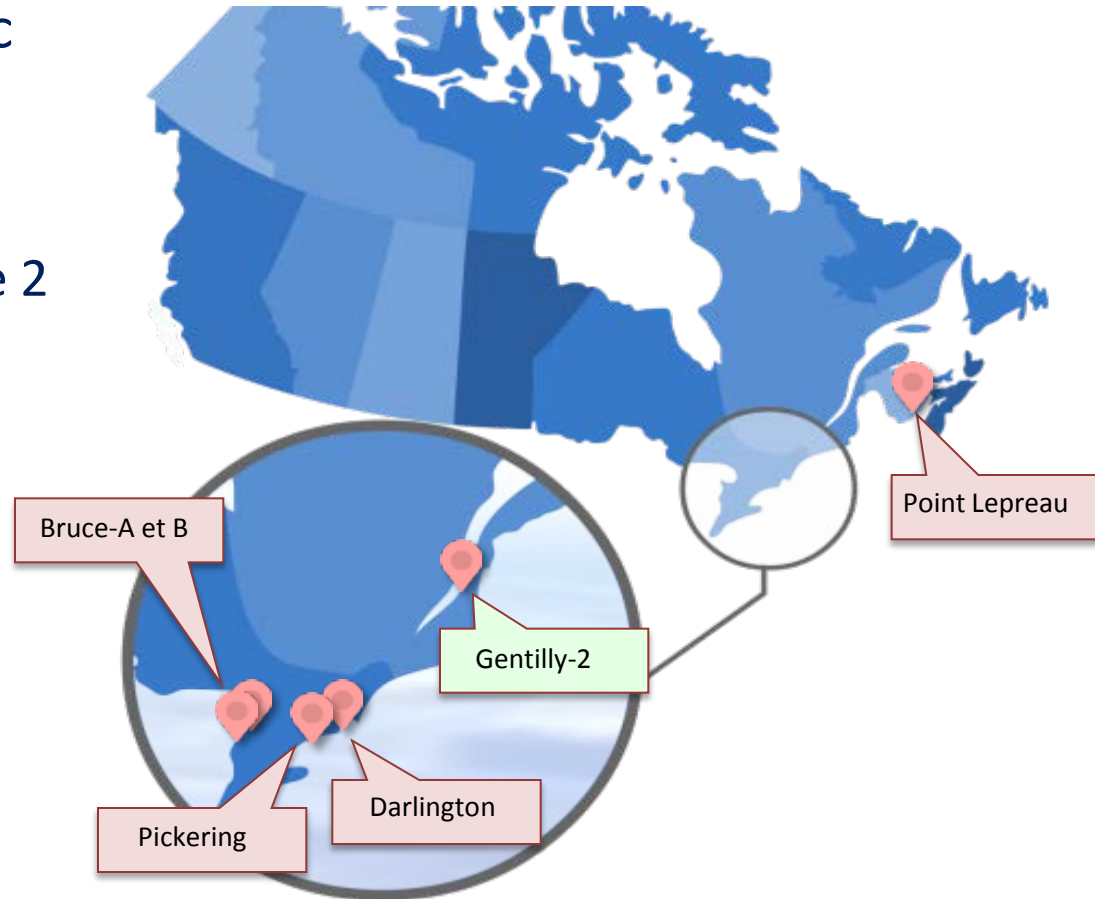
- Tribunal administratif quasi judiciaire
- Rend compte au Parlement par l'entremise du ministre des Ressources naturelles
- Les commissaires sont indépendants et siègent à temps partiel.
- Les audiences sont publiques et diffusées sur le Web.
- Le personnel donne des présentations devant le public.

**Des décisions transparentes, fondées sur la science**



# Centrales nucléaires au Canada

- 4 centrales nucléaires avec des permis d'exploitation
  - 19 réacteurs en exploitation en 2016
  - La réfection de la tranche 2 à Darlington a débuté en octobre 2016
- 3 réacteurs en état de stockage sûr
  - Gentilly-2
  - Tranches 2 et 3 de Pickering



# Situation des centrales nucléaires canadiennes



## Bruce

A1



En service  
1977-2012  
750 MWé

A2



En service  
1977-2012  
750 MWé

A3



En service  
1978-2003  
750 MWé

A4



En service  
1979-2003  
750 MWé

B5



En service  
1985  
882 MWé

B6



En service  
1984  
882 MWé

B7



En service  
1986  
882 MWé

B8



En service  
1987  
882 MWé

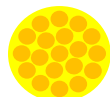
## Darlington

1



En service  
1992  
881 MWé

2



En service  
1990  
881 MWé

3



En service  
1993  
881 MWé

4



En service  
1993  
881 MWé

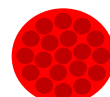
## Pickering

A1



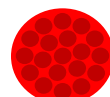
En service  
1971-2005  
515 MWé

A2



En service  
1971 État de  
stockage sûr

A3



En service  
1972 État de  
stockage sûr

A4



En service  
1971-2003  
515 MWé

B5



En service  
1983  
516 MWé

B6



En service  
1984  
516 MWé

B7



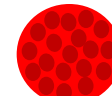
En service  
1985  
516 MWé

B8



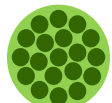
En service  
1986  
516 MWé

## Gentilly-2 QC







Stockage sûr  
2012

## Point Lepreau N.-B.

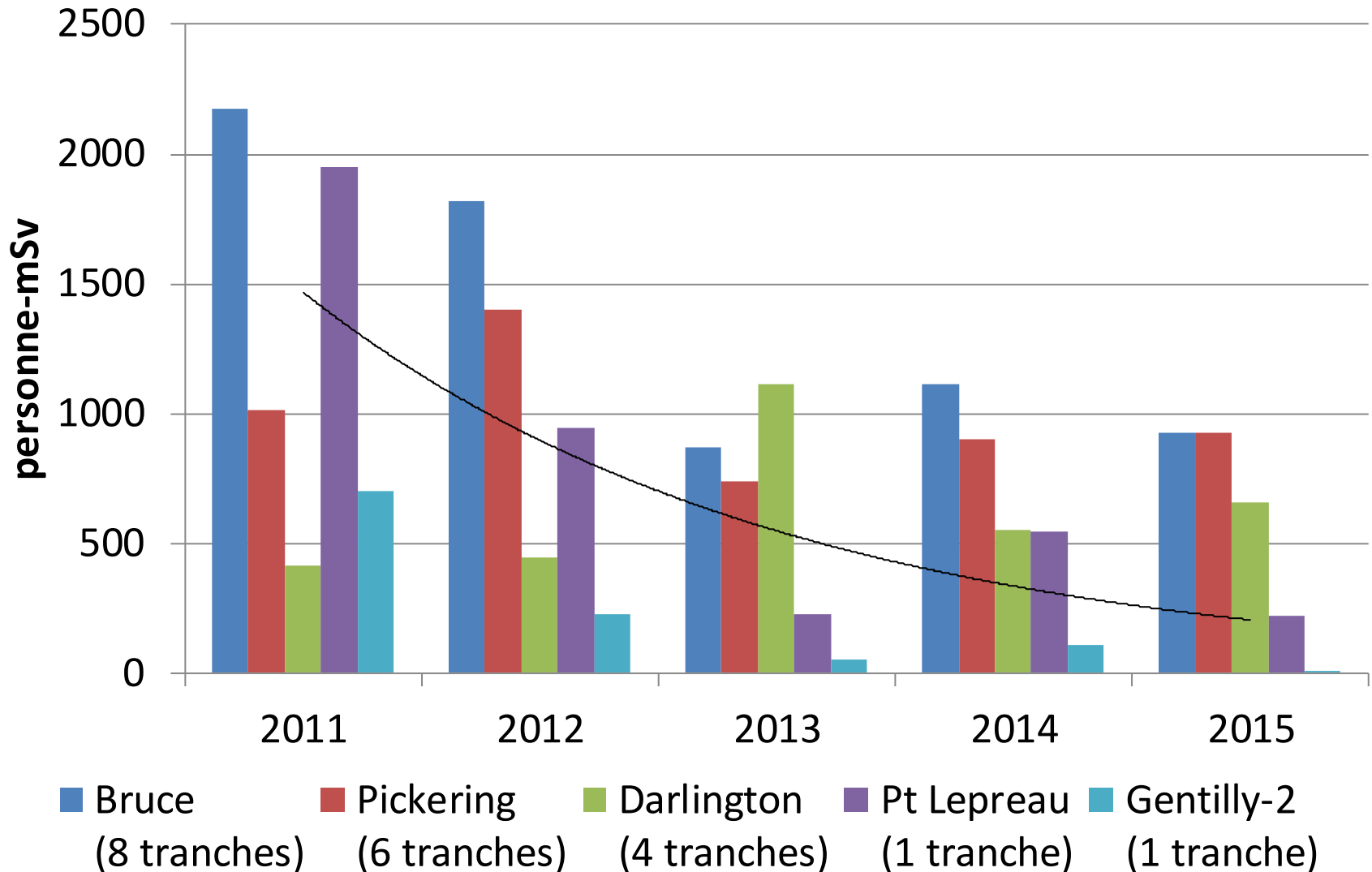


En service  
1983-2012  
635 MWé

État opérationnel (âge moyen – 25 ans)

-  En service selon la vie utile
-  En service / Remis de service
-  État de stockage sûr
-  En remise en état

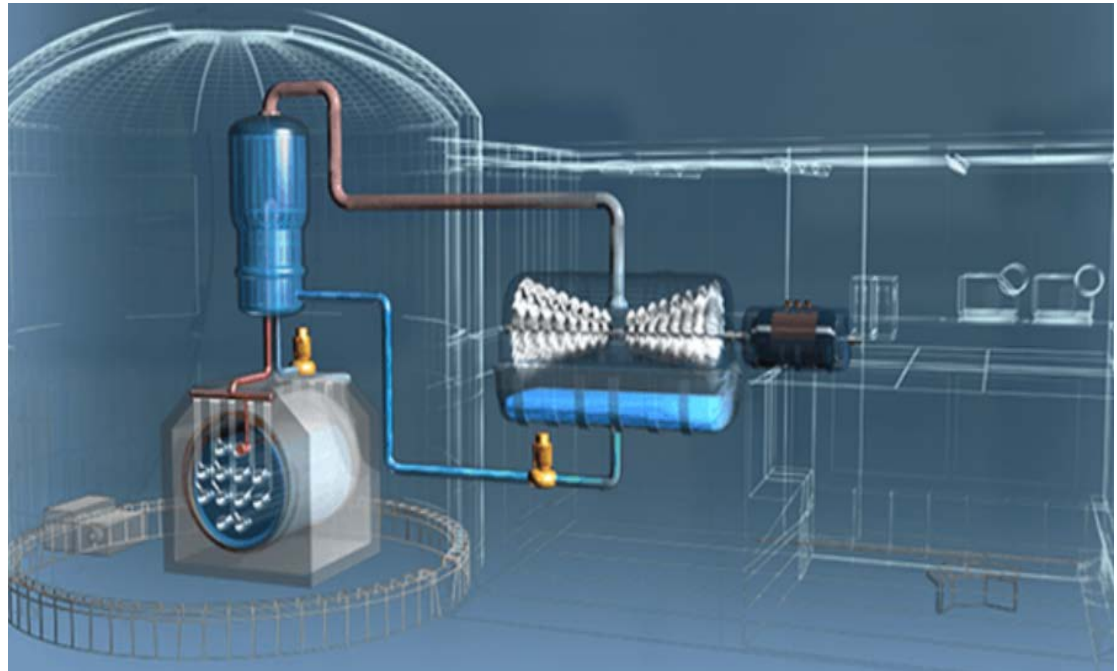
# Radio-exposition collective aux centrales nucléaires canadiennes



# Réfection et prolongement de la durée de vie



- Tranches 1 à 4 de la centrale de Darlington
  - Calendrier 2016-2025
- Tranches 3 à 8 de la centrale de Bruce
  - Calendrier 2020-2033

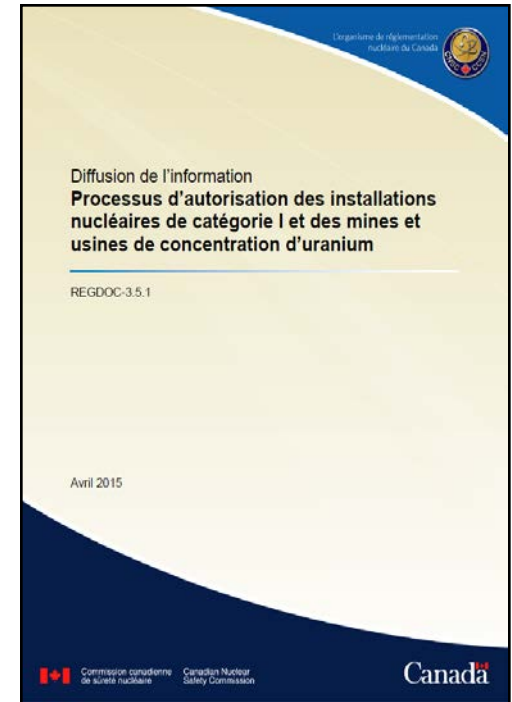




# Processus d'autorisation canadien



- Demande
- Évaluation technique
- Audience publique
- Délibération et décision
- Permis d'exploitation pour une période définie, après quoi le titulaire de permis doit demander un renouvellement



**Nous ne compromettrons jamais la sûreté**



# Évaluation technique

## ➤ Examen intégré de la sûreté

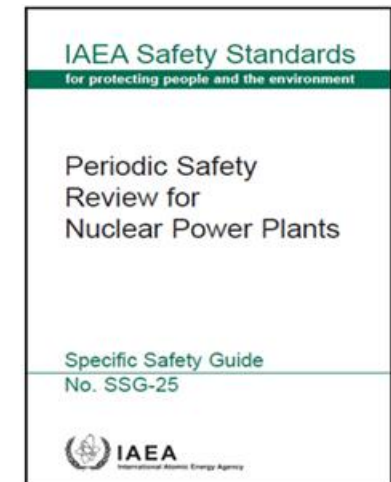
- exigences réglementaires
- pratiques internationales
- codes et normes modernes
- évaluation environnementale



# Bilan périodique de la sûreté



- Document d'application de la réglementation de la CCSN REGDOC-2.3.3, *Bilans périodiques de la sûreté*
- Document SSG-25 de l'AIEA, *Periodic Safety Review For Nuclear Power Plants*



**Conforme à l'orientation internationale**

# Exécution de projet



## ➤ Remplacer

- tubes de force
- tubes de calandre
- conduites d'alimentation
- systèmes dans le cœur  
(p. ex. détecteurs de flux)



## ➤ Restaurer

- systèmes de manutention du combustible
- turbines à vapeur
- générateurs électriques
- composants de la partie classique de la centrale

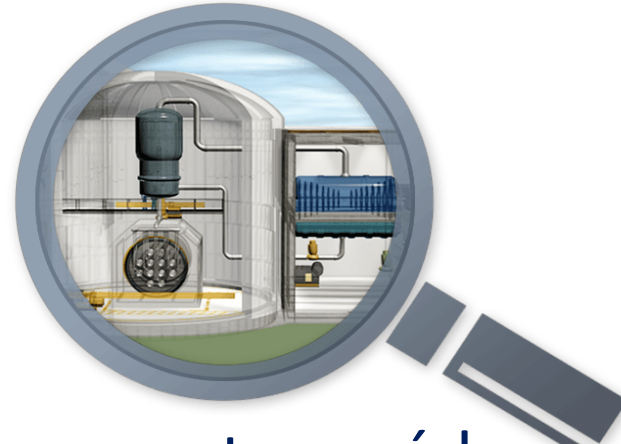


# Surveillance réglementaire



➤ Le personnel qualifié vérifie que :

- le travail est effectué conformément aux processus et procédures
- le travail est effectué conformément aux conditions de permis
- l'équipement est installé et mis en service conformément à la conception
- le travail se fait en toute sécurité





# Remise en service

- Remplir le circuit caloporteur primaire et le modérateur
- Recharger le combustible
- Points d'arrêt réglementaires pour le redémarrage :
  - avant le chargement du combustible
  - avant de lever l'état d'arrêt garanti
  - avant de dépasser 1 % de la pleine puissance
  - avant de dépasser 35 % de la pleine puissance

# Expérience en matière de réglementation (1)



- La remise à neuf n'est pas nouvelle et les titulaires de permis autant que la CCSN possèdent de l'expérience.
  - Tranches 1 et 4 de Pickering
  - Tranches 1 et 2 de Bruce
  - Point Lepreau
  
- Plan de projet générique de la CCSN
  - Fondement pour gérer la surveillance réglementaire

# Expérience en matière de réglementation (2)



## Plan de projet générique de la CCSN – RP

➤ Le personnel de la CCSN s'assure que le titulaire de permis a :

- déterminé les dangers radiologiques
- produit des plans de travail et des plans ALARA
- réalisé des examens ALARA
- surveillé et contrôlé les dangers radiologiques
- empêché des expositions non planifiées
- maintenu les doses au niveau ALARA

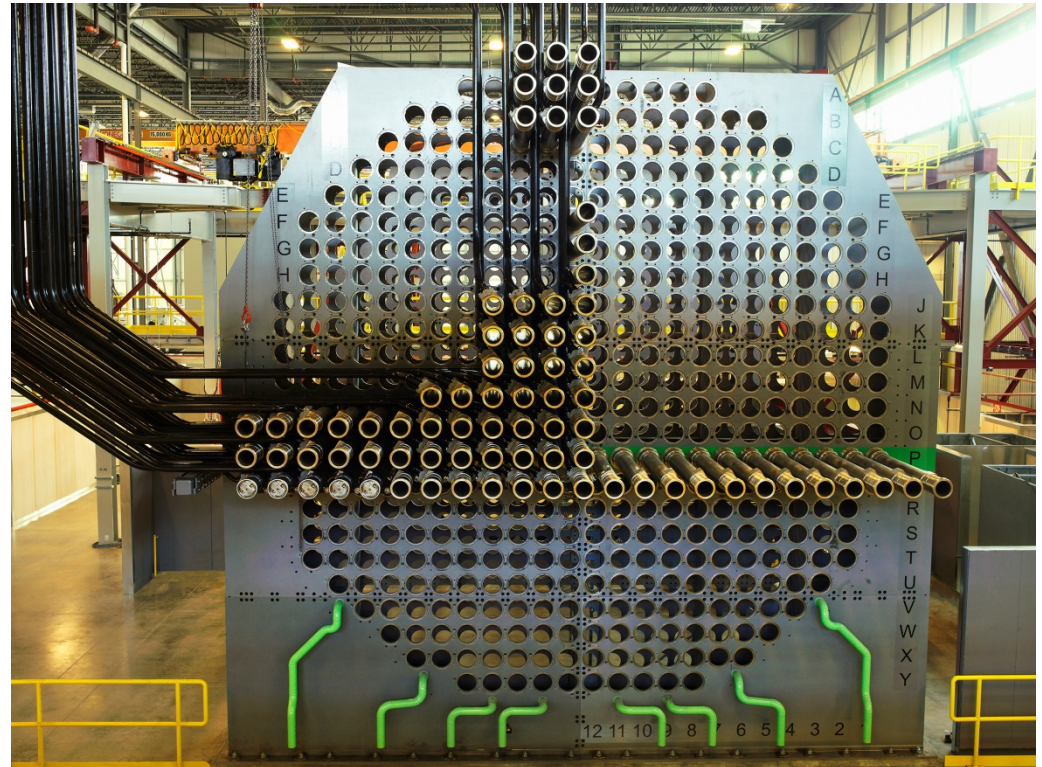




# Expérience en matière de réglementation (4) – Leçons tirées



- Maquettes
- Formation et surveillance des entrepreneurs
- Élargissement de la portée et reprise du travail
- Besoin d'une attitude de questionnement





# Participation du Canada à ISOE

- Membre depuis la création du système ISOE (1992)
- Le personnel de la CCSN a joué des rôles actifs au sein du système ISOE.
  - Vice-président ISOE, vice-président EG-SAM, membre du WGDA, membre du WGDECOM
- Les services publics canadiens ont aussi accepté des responsabilités.
  - président ISOE, président du WGDA, membre du WGDECOM



# Questions?

## Merci!

# Participez et contribuez!



Visitez-nous en ligne



Suivez-nous sur Facebook



Suivez-nous sur Twitter



Regardez notre chaîne YouTube



Abonnez-vous aux mises à jour



Communiquez avec nous