



Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canadian Nuclear  
Safety Commission

# La manipulation sécuritaire des sources radioactives

Présenté par

**Ramzi Jammal**

Premier vice-président et chef de la réglementation  
des opérations

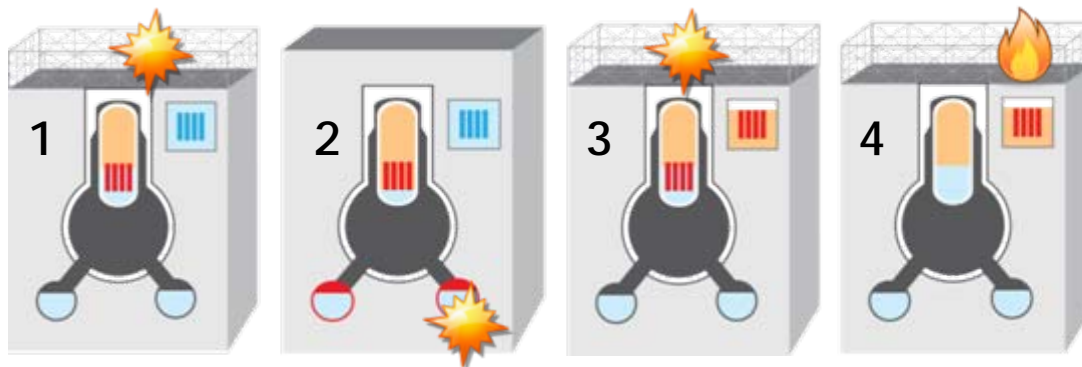
Association canadienne des producteurs  
d'acier (ACPA)

Cambridge (Ontario)

Le 24 mars 2011



# Japon : Fukushima



	Réacteur 1	Réacteur 2	Réacteur 3	Réacteur 4	Réacteurs 5 et 6
Intégrité du combustible	Red	Red	Red	Green	Green
Cuve sous pression	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green
Confinement	Green	Yellow	Yellow	Green	Green
Niveau d'eau dans la cuve	Red	Red	Red	Green	Green
Piscines de combustible usé	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow

Petite importance

Grande importance

Très grande importance

# Commission canadienne de sûreté nucléaire



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

A remplacé la CCEA,  
**créée en 1946** en vertu de  
la *Loi sur le contrôle de  
l'énergie atomique*



**L'organisme indépendant qui réglemente le secteur  
nucléaire canadien depuis 65 ans**

# Notre mission est claire



Préserver la **santé**, la **sûreté** et la **sécurité** des Canadiens, protéger l'**environnement** et respecter les **engagements internationaux** du Canada à l'égard de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

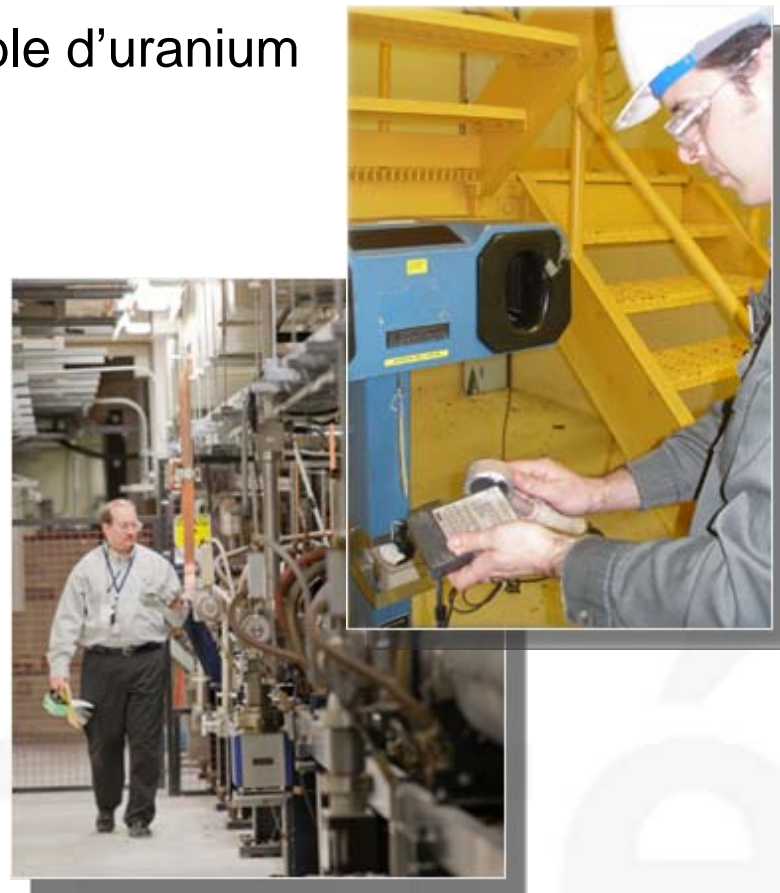


**Le chien de garde du Canada  
dans le domaine nucléaire**

# La CCSN réglemente toutes les installations et activités nucléaires



- ❖ Mines et usines de concentration d'uranium
- ❖ Fabrication et traitement du combustible d'uranium
- ❖ Centrales nucléaires
- ❖ Installations de gestion des déchets
- ❖ Traitement des substances nucléaires
- ❖ Applications industrielles et médicales
- ❖ Établissements de recherche et d'enseignement
- ❖ Contrôle des importations et des exportations



# Commission indépendante



- ✿ Tribunal administratif quasi judiciaire
- ✿ Les commissaires siègent à titre indépendant.
- ✿ Les audiences de la Commission sont publiques et diffusées sur le Web.
- ✿ Appuyé par un secrétariat et une équipe indépendante des services juridiques



**Prise de décisions transparentes**

# Une présence partout au Canada



AC à Ottawa  
5 bureaux aux centrales nucléaires  
1 bureau à Chalk River  
4 bureaux régionaux

Personnel : ~ 850  
Ressources : 140 M\$ (70 % des coûts recouvrés)  
Titulaires de permis : 2 050  
Permis : 3 300

Saskatoon, Bureau régional de la  
Division des mines et des usines  
de concentration d'uranium

Calgary, Bureau  
régional de l'Ouest

AC

Gentilly-2

Point Lepreau

Chalk River

Bruce-A et B

Laval, Bureau  
régional de l'Est

Darlington

Mississauga, Bureau  
régional du Sud

Pickering-A et B

# Les générateurs de vapeur...

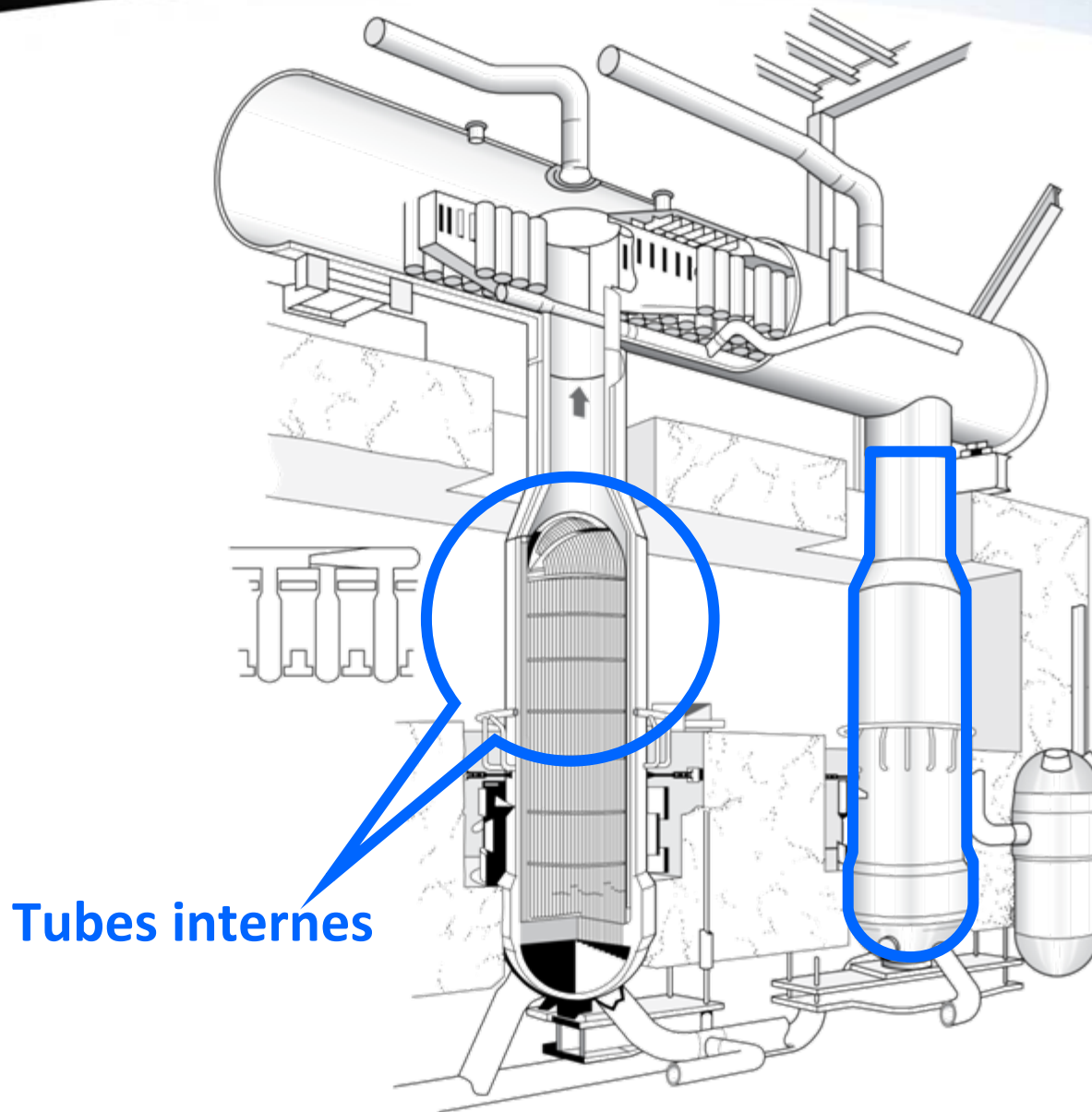


Poids : 100 tonnes  
Longueur : 11,7 m  
Diamètre : 2,5 m  
Scellé



**100 tonnes d'acier contenant  
moins de 4 g de substances nucléaires**

# Générateur de vapeur



# Conclusion



- ✦ Dans le cadre de sa décision, la Commission a affirmé être d'avis :
  - que le transport peut être mené à terme de façon sécuritaire et que le risque pour les personnes et l'environnement est négligeable
  - que le transport satisfait à toutes les exigences et à tous les règlements canadiens et internationaux
  - que Bruce Power possède les qualifications nécessaires pour mener le projet à terme
- ✦ L'expédition des générateurs de vapeur permettra de recycler 90 % du métal non contaminé, ce qui constitue une démarche respectueuse de l'environnement et conforme à la politique de la CCSN.
- ✦ L'expédition des générateurs réduira l'empreinte sur l'environnement, ce qui constitue une gestion saine du nucléaire.

**Conclusion : Le transport des 16 générateurs de vapeur de Bruce Power à destination de la Suède est sécuritaire.**

# Substances nucléaires



- ❖ Un permis est nécessaire pour avoir en sa possession, transférer, importer, exporter, utiliser, traiter, gérer, stocker ou évacuer une source scellée (substance nucléaire).
- ❖ La CCSN dispose d'un système réglementaire exhaustif pour le contrôle des sources scellées.
- ❖ La CCSN délivre des permis pour des substances nucléaires à plus de 2 500 titulaires de permis.
- ❖ La CCSN effectue des vérifications de conformité pour garantir que l'activité du titulaire de permis est sécuritaire.

# Surveillance réglementaire



- ❖ Octroi de permis du berceau au tombeau et vérification de la conformité pour garantir la sûreté et la sécurité des sources scellées
- ❖ Contrôle de l'inventaire des titulaires de permis
  - Rapports annuels de conformité
  - Vérification physique de l'inventaire par les inspecteurs de la CCSN
- ❖ Échange d'information avec d'autres autorités compétentes au Canada et à l'étranger
- ❖ Expansion du régime de garanties financières pour tous les titulaires de permis de la CCSN (sera instauré à la fin de 2011)



SUR SÛRÉTÉ

# Sources retirées



## ***Définition :***

***Une source qui n'est plus efficace pour l'usage auquel elle est destinée.***

- ❖ Les sources retirées peuvent être retournées au fabricant, transférées à d'autres titulaires de permis ou évacuées dans des installations autorisées.
- ❖ La CCSN favorise la réutilisation et le recyclage de ces sources.
- ❖ Dans tous les cas, la CCSN exige que les titulaires de permis aient des garanties financières suffisantes pour permettre la gestion et l'évacuation des sources retirées en toute sécurité.

# Sources orphelines



## ***Définition :***

***Une source radioactive qui n'est pas assujettie à un contrôle approprié.***

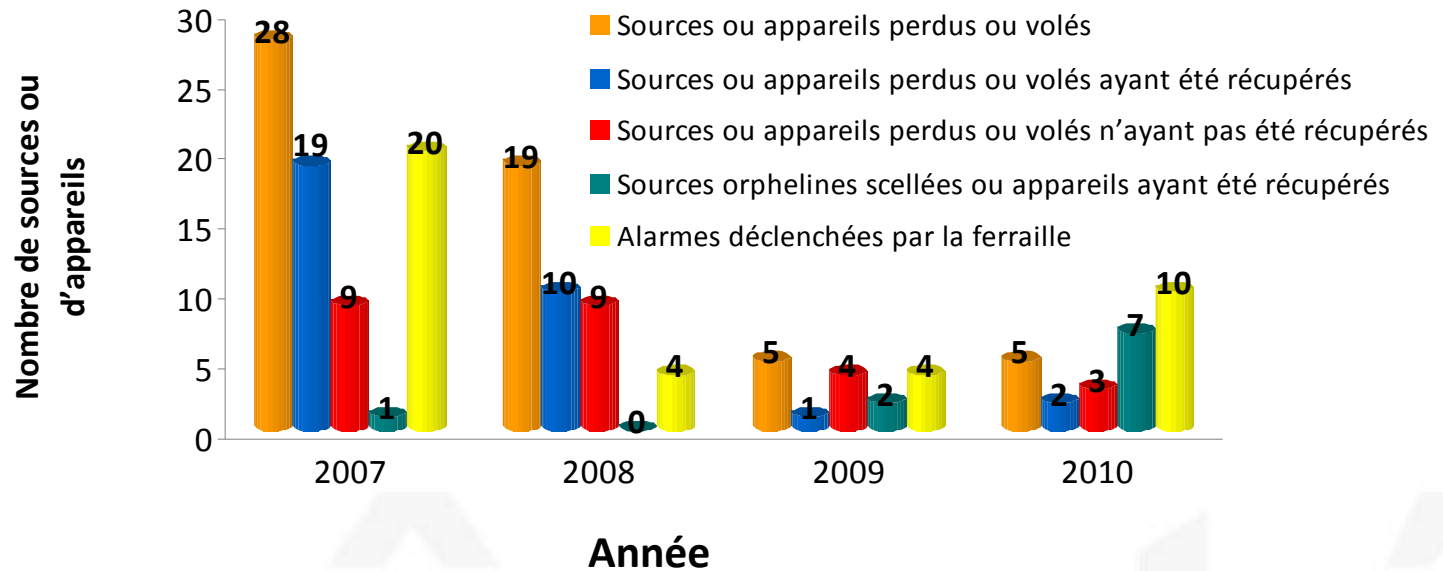
- ❖ La CCSN a procédé à un examen complet de ses procédures de surveillance réglementaire.



# Examen des constatations



## Sources scellées et appareils perdus, volés et retrouvés au Canada



# Programme d'amélioration proposé



- ❖ La CCSN a revu sa stratégie globale pour savoir comment faire face à la découverte de sources orphelines.
- ❖ Voici les principes du programme d'amélioration de la surveillance réglementaire des sources orphelines :
  - Surveillance réglementaire
  - Précisions et communications
  - Mesures d'intervention et de récupération
- ❖ Tient compte du risque



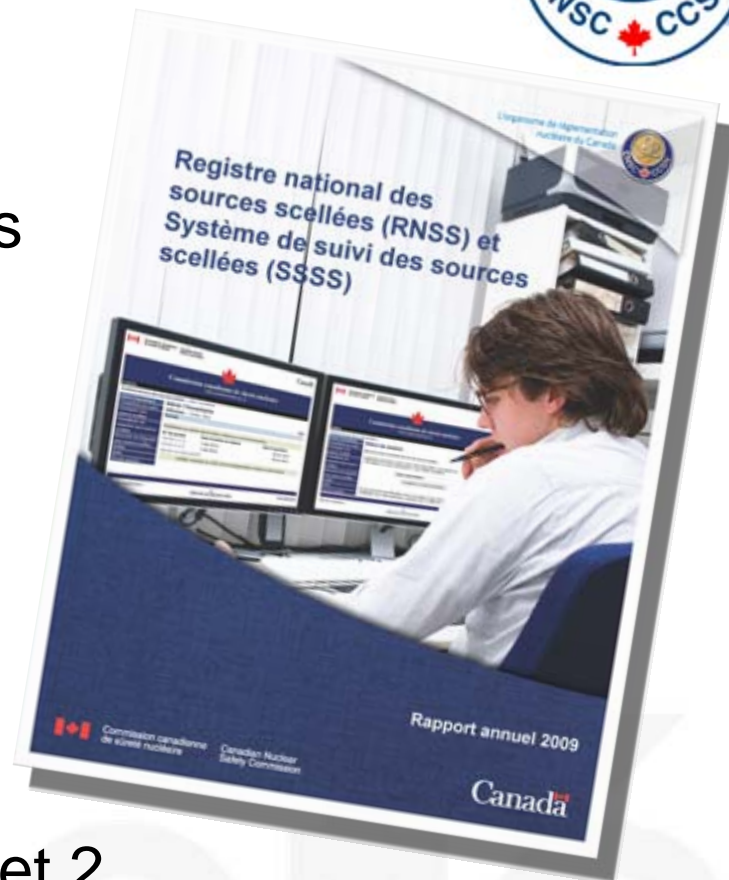
Sûreté

# Amélioration de la surveillance réglementaire



## Suivi des sources scellées

- ❖ Le Registre national des sources scellées existe pour tous les types de sources scellées (catégories 1 à 5).
- ❖ Suivi des sources scellées à risque élevé grâce au Système de suivi des sources scellées
- ❖ Renforcement des contrôles à l'importation et l'exportation des sources scellées de catégories 1 et 2



# Précisions et communications



- ❖ Sensibilisation accrue
- ❖ Affiche et brochure améliorées
- ❖ De nouvelles dispositions réglementaires proposées dans le Règlement sur l'emballage et le transport



# Précisions et communications



- ❖ Communications accrues avec le monde de l'industrie
- ❖ Procédures en place pour faciliter le transport des déchets urbains comportant des radio-isotopes



# Mesures d'intervention et de récupération



- ❖ Ils signalent la situation à la CCSN.
  - Titulaires de permis
  - Entreprises de recyclage de déchets ou de métal
  - Population
  - Agence des services frontaliers du Canada
- ❖ Une fois la source identifiée → le titulaire de permis en est responsable.
- ❖ Source non identifiée
  - La CCSN fera enquête.
  - La CCSN offrira son aide.
  - En dernier recours, la CCSN en prendra le contrôle.

# Mesures d'intervention et de récupération (suite)



- ❖ Des directives plus claires sont nécessaires
  - Critères d'intervention
  - Rôle et responsabilités du personnel de la CCSN
  - Incidences financières
- ❖ Substances nucléaires naturelles
- ❖ Principalement dans les installations de récupération de la ferraille
  - Les provinces peuvent avoir des restrictions quant à l'évacuation.
  - RNCAN a formulé des directives.

# Rôle de l'industrie pour atténuer les risques des sources orphelines



## Portiques de détection en cas d'alarme

- ❖ Installations de gestion des déchets
- ❖ Installations de récupération de la ferraille
- ❖ Sites de décharge
- ❖ Postes frontaliers



# Mesures d'intervention en cas d'alarme



- ❖ Refus d'accès de la cargaison à l'installation
- ❖ La cargaison retourne d'où elle vient.
- ❖ La cargaison est réacheminée à un autre endroit (souvent sur les lieux) pour être isolée de façon sécuritaire et déterminer quelle est la matière en cause.

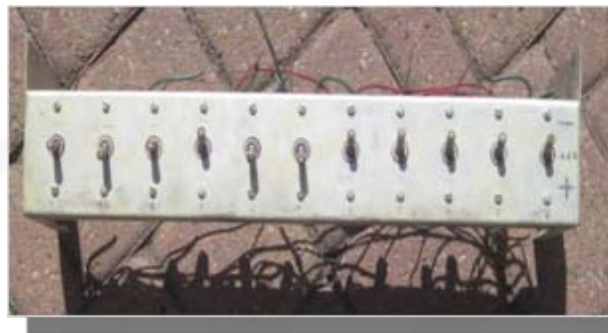
sûreté

# Exemples d'articles découverts



Jauge portative endommagée

Jauge de processus



Interrupteurs au radium

Conteneur de transport d'une source de césium 137



# Conclusion



- ❖ Des améliorations constantes en matière de surveillance réglementaire (p. ex. octroi de permis, suivi des sources)
- ❖ Élaboration constante de directives (autant à l'interne qu'à l'externe) concernant l'identification, la récupération et l'évacuation d'une source orpheline
- ❖ Mise en place d'un programme de garanties financières

sûreté



Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canadian Nuclear  
Safety Commission

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



**Nous ne compromettrons jamais la sûreté.**