



Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canadian Nuclear  
Safety Commission

# Revue de l'accident nucléaire survenu au Japon en 2011 : Incidences sur les centrales nucléaires canadiennes



**Terry Jamieson**

**Vice-président , Direction générale du soutien technique  
Commission canadienne de sûreté nucléaire**

**Présentation à l'AEN Forum sur l'accident de Fukushima  
Paris, le 8 juin 2011**

# Aperçu de la présentation

- ❁ Mesures prises à ce jour
  - comment tirons-nous les leçons?
- ❁ Premières leçons tirées
  - nationales
  - internationales
- ❁ Prochaines étapes

# Réponse initiale de la CCSN à la suite de l'accident de Fukushima

## Nationale

- ✳ Activation du Centre des mesures d'urgence et affectation de personnel à l'Organisation d'urgence nucléaire
- ✳ Création d'une équipe de direction sur le Japon (composée de cadres supérieurs de la CCSN)
- ✳ Centre en fonction 24/7, composé des équipes technique, de liaison externe, des communications et de logistique
- ✳ Étroite collaboration avec divers homologues du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux

## Internationale

- ✳ Établissement de liens avec les organismes de réglementation des États-Unis, du Royaume-Uni et de la France
  - Téléconférences quotidiennes
  - Communication et validation d'information
- ✳ AIEA
  - Accès de la CCSN au site Web sécurisé de l'AIEA pour l'information d'urgence
  - Mission permanente du Canada auprès de l'AIEA à Vienne (MPCV)
- ✳ Présence de deux experts canadiens à Vienne pour soutenir l'AIEA
  - CCSN
  - EAACL

# Comment tirons-nous les leçons?

- ❖ Requêtes adressées au secteur nucléaire en vertu du paragraphe 12(2)
- ❖ Groupe de travail de la CCSN
- ❖ Examen externe des processus

# Requêtes adressées par la CCSN en vertu du paragraphe 12(2)

- ❖ Répondre à la demande d'information de la CCSN, tel que convenu dans la réponse initiale à la requête en vertu du paragraphe 12(2) :
  - *« L'examen préalable des leçons tirées du séisme survenu au Japon et le réexamen des dossiers de sûreté de toutes les centrales nucléaires, et plus particulièrement le concept sous-jacent de défense en profondeur, avec une attention accrue sur :
    - les risques externes tels que les séismes, les inondations, les incendies et les conditions météorologiques extrêmes;
    - les mesures de prévention et d'atténuation des risques en cas d'accidents graves;
    - la préparation aux situations d'urgence;*
  - *Un compte rendu sur les plans de mise en œuvre des mesures à court et à long terme pour régler tout écart significatif. »*
- ❖ Le rapport sur les plans de mise en œuvre doit :
  - établir un plan et un calendrier des mesures à court et à long terme à prendre
  - déterminer les mesures déjà prises
  - relever toute activité déjà prévue dont la réalisation a été accélérée dans le cadre des leçons tirées

# Requêtes adressées par la CCSN en vertu du paragraphe 12(2)

- ❖ Examiner les premières leçons tirées en mettant l'accent sur :
  - les risques externes comme les séismes, les inondations, les incendies et les événements météorologiques extrêmes
  - les mesures de prévention et d'atténuation des accidents graves
  - la préparation aux situations d'urgence
- ❖ Faire état des plans de mise en œuvre des mesures à court et à long terme afin de régler tout écart important

# Requêtes adressées par la CCSN en vertu du paragraphe 12(2) - Réponses des titulaires de permis

- ❁ Les réponses des titulaires de permis à ce jour :
  - ont fourni la réponse initiale attendue, exposant les plans et calendriers proposés afin de respecter la requête de la CCSN
  - ont permis de conclure que le dossier de sûreté demeure excellent dans l'ensemble
    - mais détermination continue des possibilités d'amélioration
  - ont accéléré la mise en œuvre, principalement à l'égard de la gestion des accidents graves et la préparation aux situations d'urgence

# Groupe de travail de la CCSN : Mandat

- ❖ Évalue les incidences opérationnelles, techniques et réglementaires des événements survenus au Japon en 2011
- ❖ Met l'accent sur le comportement des centrales, des piscines de désactivation du combustible usé et des sites, en tenant compte des facteurs suivants :
  - les dangers externes et événements de mode commun qui pourraient affecter les centrales nucléaires canadiennes
  - la progression d'un accident où les différents niveaux de protection présumés ont fait défaut
  - la gestion des accidents graves
  - les interventions en cas d'urgence à l'extérieur du site
  - les exigences réglementaires

# Groupe de travail de la CCSN : Résultats

- ❖ Déterminer les mesures conceptuelles et opérationnelles pouvant permettre de minimiser les risques associés aux accidents graves (probabilité et conséquences)
- ❖ Déterminer les priorités pour la mise en œuvre de mesures de contrôle du risque
- ❖ Recommander des changements aux exigences réglementaires de la CCSN, le cas échéant

# Évaluation des risques

- ❖ Un contrôle des tolérances approfondi
- ❖ Met l'accent sur les conséquences
- ❖ Tient compte des événements externes
  - comprendra les événements artificiels
  - aucune combinaison aléatoire : conséquence ou lien direct
- ❖ Tient compte des accidents de dimensionnement, accidents hors dimensionnement et accidents graves
  - détermination des marges re : dommage au cœur, dommage grave au cœur et dommage au confinement
  - effets de falaise et mesures de prévention

# Évaluation des risques : Scénarios d'accidents graves

- ❖ Perte prolongée de la source froide :
  - interruption électrique, de l'eau de service, etc.
  - autre défaillance consécutive (comme un APRP)
- ❖ Défaillance progressive de l'alimentation auxiliaire, notamment :
  - interruption électrique (jusqu'à la panne totale de la centrale)
  - interruption de l'eau de service
- ❖ Contournement du confinement
- ❖ Événements touchant plusieurs tranches

# Gestion d'accidents graves

- ❖ Achèvement rapide des LDGAG propres à la centrale :
  - déterminer quel équipement peut atténuer les accidents graves et où se trouve cet équipement
  - déterminer ce qui peut ou ne peut pas être fait (capacité, accessibilité, survie de l'équipement) selon l'expérience et le jugement
  - élaborer les instructions nécessaires, etc.
  - envisager les conditions affectant plusieurs tranches, le cas échéant
- ❖ Prise en compte du document d'application de la réglementation G-306 : *Programme de gestion des accidents graves touchant les réacteurs nucléaires*

# Gestion d'accidents graves (suite)

## ❁ LDGAG propres à la centrale :

- Évaluation du rendement des instruments de la centrale dans une situation d'accident grave
- Analyses de sûreté visant à valider les stratégies choisies pour la gestion d'accidents graves et le soutien : critères d'entrée des LDGAG, détermination des problèmes (liés au confinement), estimation de la chronologie des problèmes, détermination des exigences des systèmes visant à atténuer les problèmes, etc.
- Identification et évaluation des modifications conceptuelles possibles en vue d'atténuer les accidents
- Liaison avec les organisations de gestion des urgences provinciales et municipales

# Gestion d'accidents graves (suite)

## 🍁 Soutien hors site pour les LDGAG

- Fourniture d'une alimentation externe et d'appareils mobiles, y compris :
  - eau, combustible, électricité, personnel
- Coopération et soutien entre les fournisseurs de services publics

# Examen externe

- ❖ Les membres de l'équipe d'examen ne proviennent pas du secteur nucléaire
- ❖ L'équipe a pour mandat d'examiner la pertinence des processus de la CCSN et de confirmer le respect de ces processus
- ❖ Il ne s'agit pas d'un examen technique

# Premières leçons tirées - CANDU/nationales

- ❖ Certaines caractéristiques propres aux réacteurs CANDU
  - Éventage des gaz
  - Événements touchant plusieurs tranches
  - Installation de recombineurs d'hydrogènes
  - Achèvement des lignes directrices pour la gestion des accidents graves
- ❖ Gestion des urgences au Canada
  - Liaison entre les divers organismes
  - Communication avec les parties intéressées
    - l'ère du Web
  - Personnel
  - Modélisation de termes sources

# Premières leçons tirées - Internationales

## 🍁 Événements internationaux

- Plans nationaux et événements internationaux
- Préparation en vue d'événements transfrontières

## 🍁 Observations techniques générales

- Soutien hors site pour les LDGAG
- Coopération et soutien entre les fournisseurs de services publics
- Formalisation des ententes de soutien

# Prochaines étapes

- ❖ Achèvement du rapport du Groupe de travail
- ❖ Validation des conclusions :
  - Formation de l'examen externe
  - SEIR
  - Rencontre en vue de la réunion extraordinaire d'examen de la SNC
- ❖ Mise en œuvre : court/moyen/long terme

# Mot de la fin

- ❖ Le programme est détaillé et approfondi
- ❖ Les titulaires de permis ont pris toutes les mesures requises à court terme
- ❖ Les installations canadiennes sont sûres et sécuritaires
- ❖ On a noté les secteurs où il y a place à amélioration
- ❖ Des examens indépendants sont faits
- ❖ Le Canada tient à tirer parti de cet apprentissage avec ses partenaires



La CCSN ne  
compromettra  
jamais la sûreté...

... C'est dans notre ADN!



Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

Canadian Nuclear  
Safety Commission



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

Canada 