



Exposé technique sur le transport sécuritaire des générateurs de vapeur

Présenté au

Comité permanent des
ressources naturelles
de la Chambre des
communes

Présenté par la

Commission canadienne de sûreté nucléaire

Michael Binder

Président et premier dirigeant

Ramzi Jammal

Premier vice-président et chef de la réglementation
des opérations, Direction générale de la
réglementation des opérations

Patsy Thompson

Directrice générale, Direction de l'évaluation
et de la protection environnementales
et radiologiques

Ottawa (Ontario)
8 mars 2011



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*



Organisme indépendant qui réglemente le secteur nucléaire canadien depuis 65 ans

Commission indépendante

- Tribunal administratif quasi judiciaire
- Les commissaires siègent à titre indépendant
- Les audiences de la Commission sont publiques et webdiffusées
- Les décisions ne peuvent faire l'objet d'une révision que par la Cour fédérale



Décisions transparentes et fondées en science

Le Canada : Une politique claire sur les déchets nucléaires



- Le cadre stratégique du Canada :
« Le gouvernement fédéral doit veiller à ce que l'évacuation de tous les déchets radioactifs au Canada s'effectue d'une manière sécuritaire, respectueuse de l'environnement, complète, rentable et intégrée. »
Ressources naturelles Canada, « Politique-cadre en matière de déchets radioactifs », <http://www.nrca.gc.ca/eneene/sources/uranuc/wasdec/polpol-fra.php>
- Les demandes auprès de la CCSN doivent se conformer aux politiques canadiennes et internationales

Cadre international

Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs, 1997

AIEA, Prescriptions générales de sûreté, Partie 5 – *Gestion des déchets radioactifs avant stockage définitif*

AIEA, Guide de sûreté n° WS-G-2.4, *Déclassement des installations du cycle du combustible*

Politiques nationales

RNCan, *Politique-cadre en matière de déchets radioactifs*, 1996

CCSN, P-290, *Gestion des déchets radioactifs*
CCSN, G-219, *Les plans de déclassement des activités autorisées*

CSA, **Norme N294-09, Decommissioning of Facilities Containing Nuclear Substances**

Réduire, réutiliser et recycler



Comment le transport des substances nucléaires est-il réglementé?

- Le transport de toutes les substances nucléaires est réglementé au moyen :
 - du règlement TS-R-1, le *Règlement de transport des matières radioactives* de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)
 - du *Code maritime international des marchandises dangereuses*
- Au Canada, cette réglementation est incorporée dans :
 - le *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires* de la CCSN
 - le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* de Transports Canada
- La Suède et les États-Unis :
 - appliquent la même réglementation de l'AIEA et procéderont à une évaluation indépendante de la demande, en tenant compte de la décision de la CCSN

Tout transport qui doit se conformer à des règlements aussi rigoureux est sans contredit le transport le plus sécuritaire à naviguer par le Saint-Laurent

Des marchandises dangereuses sont transportées régulièrement sur la Voie maritime du Saint-Laurent et les Grands Lacs

En 2009

Substance	Quantité (tonnes)
GAZOLINE	481,813
CARBURANT ET HUILES DE PÉTROLE	638,177
TOLUÈNE	8,583
URÉE	82,509
NITRATE DE CALCIUM	3,006
NITRATE D'AMMONIUM	10,000
NITRATE D'URÉE	78,999
ALCOOL INDUSTRIEL	4,785
ENGRAIS	3,245
ASPHALTE	462,823
BIOCARBURANTS	14,045
CHLORURE DE POTASSIUM	21,273
CHLORURE CALCIQUE LIQUIDE	53,901
ACIDE SULPHURIQUE	20,893
GOUDRON ET CRÉOSOTE	38,213
YELLOWCAKE/URANIUM	7,000



On ne crée pas de précédent

Des millions d'expéditions de substances nucléaires ont lieu au Canada chaque année.

Chaque année, à Montréal seulement :

- Plus de 9 000 expéditions transitent par l'Aéroport Montréal-Trudeau
- Plus de 1 050 expéditions transitent par le Port de Montréal
- Plus de 50 000 expéditions d'isotopes médicaux dans la ville de Montréal

Il s'agit d'une activité de routine

Colis de transport



Colis préapprouvés = expéditions de routine

Les générateurs de vapeur

Longueur : 11,7 m

Poids :
100 tonnes

Mais
moins
de 4 g de
substances
radioactives

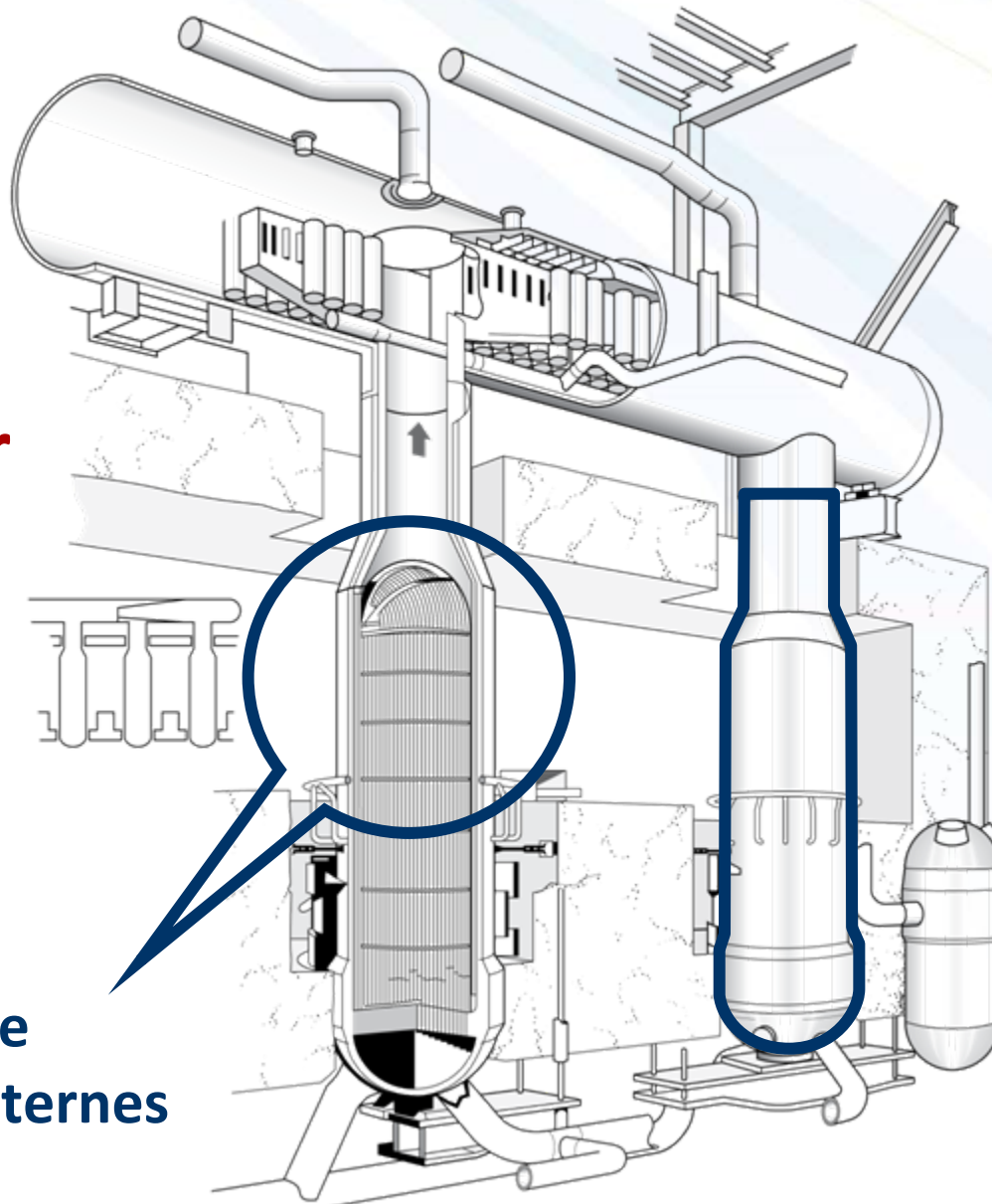


Diamètre : 2,5 m

Ouverture
scellée

En raison de leur taille, les générateurs de vapeur ne peuvent faire usage des colis approuvés; on doit donc obtenir un permis pour un arrangement spécial

Générateur de vapeur



65 km de tubes internes

L'enveloppe métallique extérieure a une épaisseur de 5 cm = un contenant sécuritaire

← 5 cm →

Seule une petite quantité fixée sur la surface intérieure des tubes internes est radioactive

Le débit de dose de rayonnement en perspective

Isotopes médicaux



~ 0,5 mSv/h

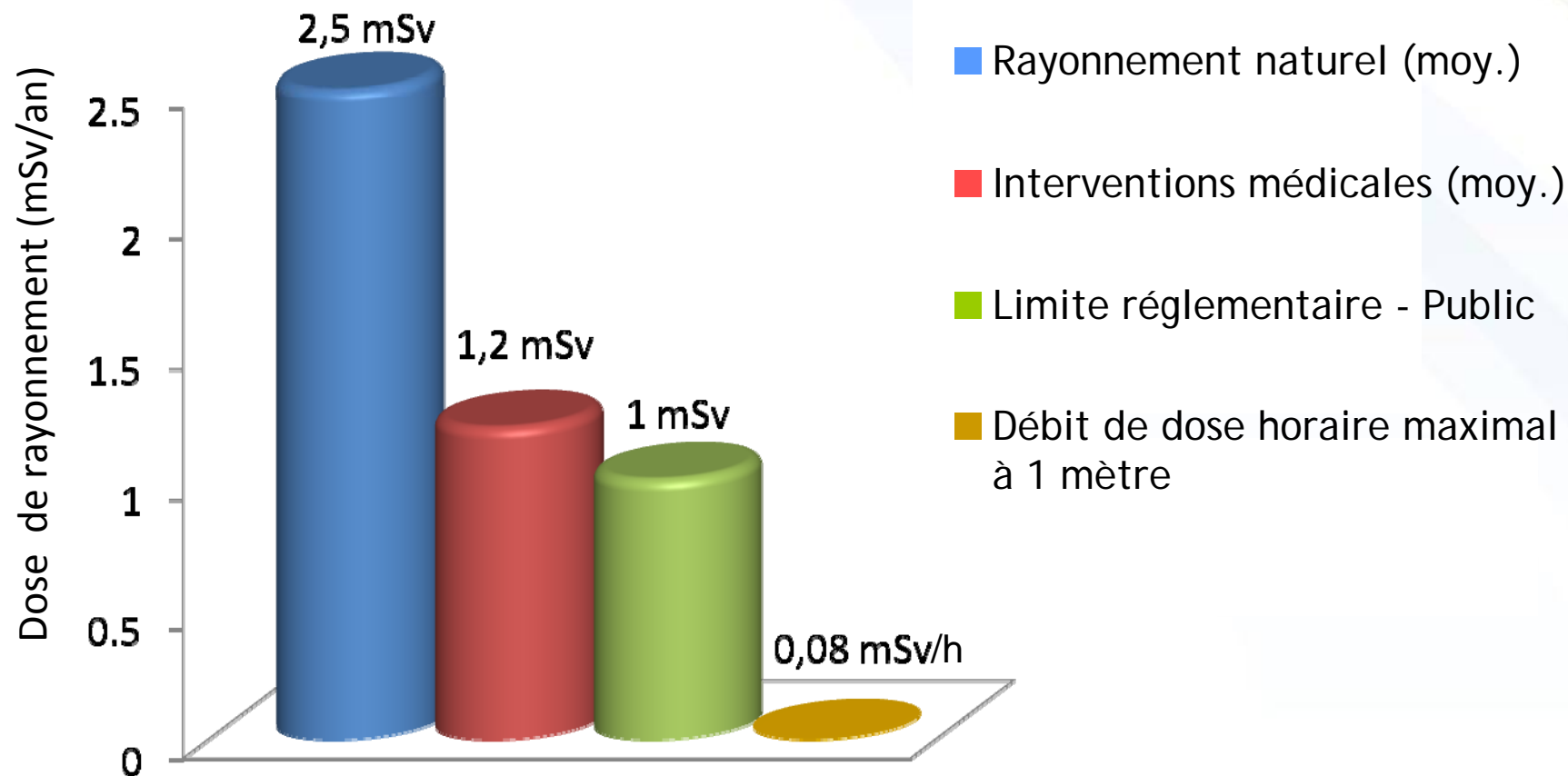
Générateurs de vapeur



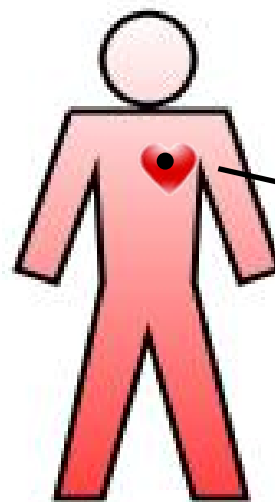
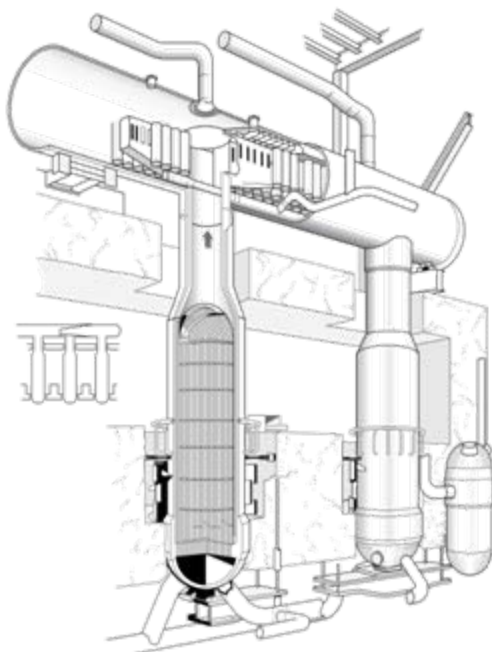
0,08 mSv/h

Sécuritaire à proximité

Le rayonnement en perspective



Une faible quantité de radioactivité



← 7 cm →

Chaque générateur de vapeur est moins radioactif qu'un stimulateur cardiaque



Processus de la Commission

- Audience publique des 28 et 29 septembre 2010
 - 78 interventions
 - 2 jours et 22 heures d'audience publique
 - Plusieurs intervenants du Québec
- Analyse additionnelle des préoccupations soulevées lors de l'audience publique
 - 32 mémoires supplémentaires jusqu'au 22 novembre 2010
- Prise en considération minutieuse de tous les mémoires et de l'analyse par les commissaires

Une participation publique exhaustive

Du Québec:

Gordon Edwards
Mouvement Vert Mauricie
Alliance des villes des Grands Lacs et du Saint-Laurent (incluant 13 villes du Québec, dont Montréal et Québec)
Ville d'Amqui, incluant résolution signée par :

- St-Joseph-de-Sorel
- Amqui
- Saint-Alexis-de-Matapédia
- Beaumont
- St-Vallier
- Lanoraie
- St-Cyrille-de-Wendover
- St-Germain de Grantham
- La Pocatière
- Ste-Florence
- Val-Brillant
- Métis-sur-Mer
- Lyster
- St-Jean-Port-Joli
- Leclercville
- St-Antonin
- St-François-Xavier-de-Viger
- Dégelis
- Kingsey Falls
- La Malbaie
- Tadoussac
- Trois-Pistoles
- Laurier-Station
- Forestville
- MRC d'Avignon

Sensibilisation du public et des Autochtones



- Des audiences publiques amplement diffusées en Ontario et au Québec et largement répandues par les intervenants
- De nombreuses présentations par le personnel de la CCSN auprès de conseils municipaux, de maires et de conseils autochtones :
 - Conseil de la ville d'Owen Sound
 - Maire et Chef des services d'incendie de St. Catharines
 - Maire et Chef des services d'incendie de Port Colborne
 - Maire de Thorold
 - Personnel de la Ville de Montréal
 - Centre de sécurité civile (Ville de Montréal)
 - Personnel de l'Union des municipalités du Québec
 - Conseil du gouvernement Mohawk (Akwesasne)
- Les présentations données sont affichées sur le site Web de la CCSN

Conclusion : L'occasion pour tous d'intervenir



Le personnel de la CCSN a évalué rigoureusement les domaines de sûreté suivants

1. L'emballage et le transport
2. La protection de l'environnement
3. La radioprotection
4. Les mesures d'urgence
5. La sécurité

Analyses fondées en science

1. Emballage et transport

- Transport par navire – vitesse maximale de 30 km/h
- Navire qualifié pour le transport nucléaire
- Étriers de transport soudés au plancher de la cale
- Aucune autre cargaison à bord
- La cargaison ne représente que 25 % de la capacité totale du navire
- L'équipage du navire est formé en radioprotection et en intervention d'urgence

Conclusion : L'emballage et le transport respectent toutes les exigences nationales et internationales

2. Protection de l'environnement

- Le personnel de la CCSN a mené un examen environnemental exhaustif en vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, au même titre que la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*
- Le personnel de la CCSN a évalué de multiples scénarios du pire incident pour un accident maritime crédible
- Même dans le cas extrêmement improbable du pire scénario, la dose au public serait moins de 1 % de la limite de dose du public de 1 mSv/an

Conclusion : Le risque pour l'environnement et la santé humaine attribuable au pire scénario serait négligeable

3. Radioprotection

- Les programmes satisfont aux exigences de la CCSN
- Les doses aux travailleurs provenant des 16 générateurs de vapeur seront moins de 2 % de la limite de dose du public
- Dose négligeable aux personnes passant en voiture ou à pied près des générateurs de vapeur durant leur transport routier

Conclusion : La dose aux membres du public serait moins de 0,1 % de la limite réglementaire pour les membres du public, ce qui est négligeable

4. Mesures d'urgence

- Plan d'intervention d'urgence de Bruce Power
- Le plan d'urgence à bord du navire respecte la réglementation de l'Organisation maritime internationale

Conclusion : Les mesures d'urgence pour assurer la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs et du public sont adéquates



5. Sécurité

- Port d'Owen Sound — Transports Canada assure l'orientation et la surveillance réglementaires des mesures de sécurité
- Navire — Transports Canada assure l'orientation et la surveillance réglementaires des mesures de sécurité
- Centre des opérations de la sûreté maritime (COSM) — Le COSM assurera la coordination de l'évaluation de la menace et des risques pour le transport maritime
- COSM — Le COSM est dirigé par la GRC et est formé d'un large éventail de services policiers et d'organismes de sécurité publique dotés de responsabilités liées à la sécurité maritime, dont Transports Canada, la Garde côtière canadienne, la Police provinciale de l'Ontario et la Sûreté du Québec

Conclusion : Les mesures de sécurité sont adéquates

Conclusion

- La Commission est 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
 - satisfait à toutes les exigences et à tous les règlements canadiens et internationaux
 - et que Bruce Power est compétente pour mener le plan à terme
- Dans l'ensemble, le plan est :
 - respectueux de l'environnement – métal propre recyclé
 - en accord avec les pratiques de gestion des déchets – volume réduit de 90 %

C'EST SÉCURITAIRE!

We will never compromise safety
Nous ne compromettrons jamais la sûreté



Canadian Nuclear
Safety Commission

Commission canadienne
de sûreté nucléaire

suretenucleaire.gc.ca

nuclearsafety.gc.ca