



---

**INVENTAIRE  
DES**

**Déchets  
radioactifs  
au Canada**

---

**BUREAU DE GESTION DES DÉCHETS  
RADIOACTIFS DE FAIBLE ACTIVITÉ**

**OTTAWA, CANADA  
DÉCEMBRE 2004**

Inventaire des déchets radioactifs au Canada

Photos en page couverture présentées avec remerciements d'EACL:

Conteneurs dans le bâtiment de stockage, Laboratoires de Chalk River, Chalk River, (Ontario).

Cellule de gestion des déchets radioactifs de faible activité, Fort McMurray, (Alberta).

MACSTOR™ (Modular Air Cooled Storage - stockage modulaire refroidi par air), Gentilly 2, Bécancour, (Québec).

Décembre 2004

# **Inventaire des déchets radioactifs au Canada**

**Préparé pour**

**Ressources naturelles Canada**

**Par**

**Le Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité**

Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité  
1900, promenade City Park, bureau 200  
Ottawa (Ontario) Canada  
K1J 1A3

# Inventaire des déchets radioactifs au Canada

## RÉSUMÉ

Le présent rapport donne le taux d'accumulation annuel et l'inventaire des déchets radioactifs au Canada à la fin de 2003. Il vise à fournir un aperçu complet de la production et de l'accumulation des déchets radioactifs au Canada, ainsi que des projections pour l'avenir. Les données présentées dans le rapport sont tirées de plusieurs sources, y compris les documents d'application de la réglementation, les rapports publiés et les renseignements supplémentaires fournis par l'organisme de réglementation, les producteurs de déchets et les installations de gestion des déchets.

Au Canada, on produit des déchets radioactifs depuis le début des années 30, époque à laquelle la première mine d'uranium est entrée en exploitation à Port Radium, dans les Territoires du Nord-Ouest. Le radium était raffiné à des fins médicales, et, plus tard, l'uranium a été traité à Port Hope, en Ontario. Les activités de recherche et développement sur l'utilisation de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité ont commencé dans les années 40, aux Laboratoires de Chalk River (LCR) d'Énergie atomique du Canada limitée (EACL).

Aujourd'hui, les déchets radioactifs générés au Canada proviennent : des mines et des usines de concentration d'uranium, des raffineries d'uranium et des usines de conversion de l'uranium; de la fabrication de combustible nucléaire, de l'exploitation de réacteurs nucléaires pour la production d'électricité, de la recherche nucléaire, et de la production et de l'utilisation de radio-isotopes.

Les déchets radioactifs sont classés en trois catégories : les déchets de combustible nucléaire; les déchets radioactifs de faible activité et les résidus de mine et de traitement d'uranium.

Conformément à la politique-cadre en matière de déchets radioactifs, les propriétaires de déchets radioactifs sont responsables du financement, de l'organisation, de la gestion et de l'exploitation des installations nécessaires à l'évacuation de leurs déchets. Il est admis que les dispositions peuvent varier selon les catégories de déchets.

Les déchets radioactifs sont actuellement gérés d'une manière sûre et respectueuse de l'environnement. La gestion de ces déchets se fait selon les exigences de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), l'organisme indépendant de réglementation du nucléaire au Canada.

Le tableau suivant résume les quantités de déchets radioactifs produits en 2003 et l'inventaire cumulé à la fin de 2003.

### Données sur les déchets jusqu'en 2003

CATÉGORIE DE DÉCHETS	DÉCHETS PRODUITS EN 2003	INVENTAIRE DE DÉCHETS À LA FIN DE 2003
Déchets de combustible nucléaire	250 m <sup>3</sup>	6 800 m <sup>3</sup>
Déchets de faible activité	7 300 m <sup>3</sup>	2,29 millions m <sup>3</sup>
Résidus de mine et de traitement d'uranium	0,6 millions de tonnes	213 millions de tonnes

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

Afin d'évaluer les besoins futurs en matière de gestion des déchets radioactifs, le tableau suivant donne des projections de l'inventaire à la fin de 2004 et de 2033. On a choisi l'année 2033 comme point de référence parce qu'elle correspond à la fin prévue des activités d'exploitation du dernier des réacteurs de puissance construits (centrale nucléaire de Darlington).

### Inventaire prévu des déchets en 2004 et en 2033

CATÉGORIE DE DÉCHETS	INVENTAIRE DES DÉCHETS À LA FIN DE 2003	INVENTAIRE DES DÉCHETS À LA FIN DE 2033
Déchets de combustible nucléaire	7 300 m <sup>3</sup>	15 000 m <sup>3</sup>
Déchets de faible activité	2,3 millions m <sup>3</sup>	2,6 millions m <sup>3</sup>
Résidus de mine et de traitement d'uranium	214 millions de tonnes	222 millions de tonnes

---

# Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

## Table des matières

	<b>Page</b>
<b>1.0 INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2.0 OBJECTIF DU RAPPORT</b> .....	1
<b>3.0 PORTÉE ET ORGANISATION DU RAPPORT</b> .....	2
<b>4.0 SOURCES</b> .....	2
<b>4.1 Déchets de combustible nucléaire</b> .....	2
<b>4.2 Déchets radioactifs de faible activité</b> .....	6
<b>4.2.1 Déchets courants</b> .....	6
<b>4.2.1.1 Exploitation</b> .....	7
<b>4.2.1.2 Déclassement</b> .....	11
<b>4.2.2 Déchets historiques</b> .....	12
<b>4.3 Résidus de mines et de traitement d'uranium</b> .....	13
<b>4.3.1 Sites en exploitation</b> .....	14
<b>4.3.2 Sites inactifs ou déclassés</b> .....	15
<b>4.3.3 Sites en développement</b> .....	19
<b>5.0 INVENTAIRE ET TAUX D'ACCUMULATION COURANTS</b> .....	19
<b>5.1 Déchets de combustible nucléaire</b> .....	19
<b>5.2 Déchets radioactifs de faible activité</b> .....	20
<b>5.2.1 Déchets courants</b> .....	20
<b>5.2.1.1 Exploitation</b> .....	23
<b>5.2.1.2 Déclassement</b> .....	25
<b>5.2.2 Déchets historiques</b> .....	25
<b>5.3 Résidus de mines et de traitement d'uranium</b> .....	26
<b>6.0 PROJECTIONS</b> .....	29
<b>6.1 Déchets de combustible nucléaire</b> .....	29
<b>6.2 Déchets radioactifs de faible activité</b> .....	31
<b>6.2.1 Déchets courants</b> .....	32
<b>6.2.1.1 Exploitation</b> .....	32
<b>6.2.1.2 Déclassement</b> .....	33
<b>6.2.2 Déchets historiques</b> .....	34

# Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

## Table des matière (suite)

	<b>Page</b>
<b>6.3 Résidus de mines et de traitement d'uranium</b> .....	35
<b>6.3.1 Sites en exploitation</b> .....	36
<b>6.3.2 Sites inactifs ou déclassés</b> .....	36
<b>6.3.3 Sites en développement</b> .....	36
<b>7.0 RÉSUMÉ</b> .....	36
<b>Sources de renseignements</b> .....	38
<b>Liste des annexes</b>	
<b>Annexe A : Politique-cadre en matière de déchets radioactifs</b>	
<b>Liste des tableaux</b>	
<b>Tableau 4.1 Résumé des permis de la CCSN pour l'exploitation des réacteurs de puissance</b> .....	5
<b>Tableau 4.2 Résumé des permis de la CCSN pour l'exploitation des réacteurs de recherche</b> .....	6
<b>Tableau 4.3 Permis de raffinerie d'uranium, d'usines de conversion et d'usines de fabrication de combustibles</b> .....	7
<b>Tableau 4.4 Permis de la CCSN pour la gestion des déchets</b> .....	10
<b>Tableau 4.5 Permis de mines et d'usines de concentration d'uranium</b> .....	15
<b>Tableau 5.1 Taux d'accumulation et inventaire des déchets de combustible nucléaire, 2003</b> .....	21
<b>Tableau 5.2 Taux d'accumulation et inventaire des déchets de faible activité, 2003</b> .....	22
<b>Tableau 5.3 Taux d'accumulation et inventaire des résidus de mines et de traitement d'uranium, 2003</b> .....	27
<b>Tableau 6.1 Projection de l'inventaire des déchets de combustible nucléaire en 2004 et en 2033</b> .....	30
<b>Tableau 6.2 Projection de l'inventaire des déchets de faible activité en 2004 et en 2033</b> .....	32
<b>Tableau 6.3 Projection de l'inventaire des résidus de mines et de traitement d'uranium en 2004 et en 2033</b> .....	35
<b>Tableau 7.1 Résumé des inventaires courants et futurs</b> .....	37

# Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

## Table des matière (suite)

	Page
<b>Liste des figures</b>	
Figure 4.1	Sites de déchets radioactifs au Canada au 31 décembre 2003 . . . 4
Figure 4.2	Sites de réacteurs nucléaires . . . . . 5
Figure 4.3	Diagramme pour le raffinage de l'uranium et la conversion d'uranium. . . . . 8
Figure 4.4	Diagramme pour la fabrication de combustible nucléaire. . . . . 8
Figure 4.5	Diagramme pour l'exploitation d'un réacteur CANDU . . . . . 9
Figure 4.6	Diagramme pour le déclassement d'un réacteur CANDU . . . . . 11
Figure 4.7	Sites de résidus de mines et de traitement d'uranium au Canada. . . . . 16
Figure 4.8	Sites de résidus de mines et de traitement d'uranium près d'Elliot Lake, en Ontario . . . . . 17
Figure 4.9	Sites de résidus de mines et de traitement d'uranium près de Bancroft, en Ontario. . . . . 18
Figure 5.1	Inventaire de déchets de combustible nucléaire, 2003. . . . . 22
Figure 5.2	Inventaire des déchets de faible activité, 2003. . . . . 23
Figure 5.3	Taux d'accumulation des déchets de faible activité courants, 2003. . . . . 23
Figure 5.4	Inventaire des déchets de faible activité courants, 2003. . . . . 24
Figure 5.5	Inventaire des résidus de mines et de traitement d'uranium, 2003 . . . . . 29
Figure 6.1	Inventaire prévu des déchets de combustible nucléaire, 2033 . . . 31
Figure 6.2	Inventaire des déchets de combustible nucléaire, 2003 et projections pour 2033 . . . . . 31
Figure 6.3	Inventaire des déchets de faible activité, 2003 et 2033. . . . . 33
Figure 6.4	Volume annuel des déchets radioactifs provenant du déclassement de réacteurs de puissance jusqu'en 2070. . . . . 34
Figure 6.5	Volume des résidus en 2003 et en 2033 . . . . . 35



## 1.0 INTRODUCTION

Le présent rapport donne le taux d'accumulation annuel et l'inventaire de déchets radioactifs au Canada à la fin de 2003.

Au Canada, on produit des déchets radioactifs depuis le début des années 30, époque à laquelle la première mine d'uranium est entrée en exploitation à Port Radium, dans les Territoires du Nord-Ouest. Le radium était raffiné à des fins médicales et, plus tard, l'uranium a été traité à Port Hope, en Ontario. Les activités de recherche et développement sur l'utilisation de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité ont commencé dans les années 40, aux Laboratoires de Chalk River (LCR) d'Énergie atomique du Canada limitée (EACL).

Aujourd'hui, les déchets radioactifs générés au Canada proviennent : des mines et des usines de concentration d'uranium, des raffineries d'uranium et des usines de conversion de l'uranium; de la fabrication de combustibles nucléaires, de l'exploitation de réacteurs nucléaires pour la production d'électricité, de la recherche nucléaire et de la production et de l'utilisation de radio-isotopes.

Conformément à la politique-cadre en matière de déchets radioactifs du Canada (voir l'annexe A), les propriétaires de déchets radioactifs sont responsables du financement, de l'organisation, de la gestion et de l'exploitation des installations nécessaires à l'évacuation de leurs déchets. Il est admis que les dispositions peuvent varier selon les catégories de déchets.

En novembre 2002, la *Loi sur les déchets de combustible nucléaire* est entrée en vigueur. Cette loi exige que les entreprises du secteur nucléaire (telles que Ontario Power Generation, Hydro-Québec et Énergie Nouveau-Brunswick) établissent et maintiennent une société de gestion des déchets; que, dans un délai de trois ans, cette société soumette au gouvernement des recommandations pour une approche de gestion à long terme des déchets de combustible nucléaire du Canada et, une fois que le gouvernement du Canada aura pris une décision concernant cette approche, que la société de gestion des déchets soit responsable de sa mise en œuvre.

Les déchets radioactifs sont actuellement gérés d'une manière sûre et respectueuse de l'environnement en les stockant selon les exigences de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), l'organisme de réglementation du nucléaire au Canada.

## 2.0 OBJECTIF DU RAPPORT

L'objectif du rapport est :

- de donner un aperçu complet de la production, de l'accumulation et des prévisions de déchets radioactifs au Canada.

## 3.0 PORTÉE ET ORGANISATION DU RAPPORT

Le rapport porte sur les déchets radioactifs des trois catégories suivantes provenant d'applications pacifiques de l'énergie nucléaire :

- déchets de combustible nucléaire;
- déchets de faible activité;
- résidus de traitement d'uranium.

Les données présentées dans le rapport sont tirées des documents réglementaires, des rapports publiés et des renseignements supplémentaires fournis par l'organisme de réglementation, les producteurs de déchets et les installations de gestion des déchets. Les documents d'application de la réglementation comprennent : les rapports de conformité annuels et trimestriels, les examens annuels de la sûreté et les rapports de déclassement soumis à EACL et à la CCSN.

La section 4 du rapport décrit les sources et les producteurs de chacune des trois catégories de déchets radioactifs. La section 5 résume les taux d'accumulation en 2003 et l'inventaire des déchets à la fin de 2003. La section 6 présente des projections pour chacune des trois catégories de déchets, pour 2004 et 2033. La section 7 résume les inventaires courants et futurs.

La politique-cadre du gouvernement fédéral en matière de déchets radioactifs est présentée à l'annexe A.

## 4.0 SOURCES

Cette section décrit brièvement comment sont produits les déchets radioactifs, les endroits où ils sont stockés et les producteurs et les propriétaires des déchets. La figure 4.1 est une carte qui illustre les endroits où les déchets se trouvent actuellement.

### 4.1 Déchets de combustible nucléaire

Les déchets de combustible nucléaire font référence aux grappes de combustible déchargées des réacteurs suivants :

- les réacteurs de puissance CANDU;
- les réacteurs prototypes et de démonstration;
- les réacteurs de recherche et de production d'isotopes.

Les déchets de combustible nucléaire sont retirés du réacteur et entreposés dans des piscines remplies d'eau. Après un certain nombre d'années en piscine, les déchets peuvent être transférés dans des conteneurs en vue du stockage à sec à même le site, en attendant qu'un plan de gestion à long terme soit mis en œuvre.

Au Canada, il y a 22 réacteurs de puissance qui appartiennent à trois sociétés provinciales de production d'électricité. Ontario Hydro possède 20 réacteurs, tandis que Hydro-Québec et Énergie

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

Nouveau-Brunswick en possède chacune un. Actuellement, la société Bruce Power loue et exploite des centrales nucléaires qui appartiennent à OPG. Les centrales de Bruce comptent huit réacteurs nucléaires CANDU. Ces 22 réacteurs ont une capacité de production totale de 15 000 mégawatts d'électricité.

Au 31 décembre 2003, 17 réacteurs nucléaires étaient en exploitation, produisant environ 12 p. 100 de l'électricité au Canada. En Ontario, plus de 40 p. 100 de l'électricité consommé par la province est produite par des réacteurs nucléaires.

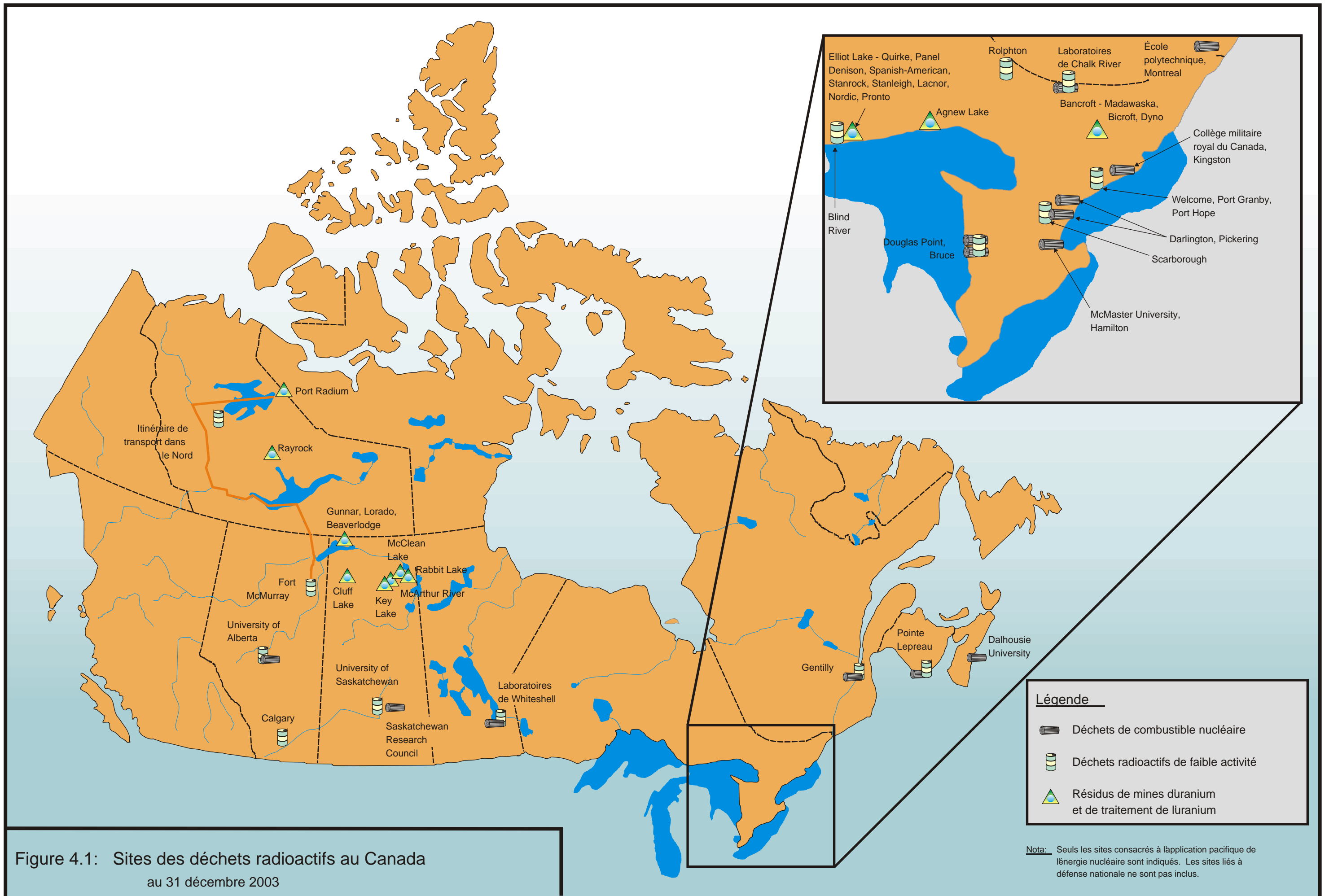
Ontario Power Generation Inc. compte 15 réacteurs en service (y compris les six réacteurs exploités par la société Bruce Power); cinq de ses réacteurs sont en arrêt temporaire (y compris deux des réacteurs de Bruce Power). Les deux réacteurs d'Hydro-Québec et d'Énergie Nouveau-Brunswick sont en service. OPG a récemment annoncé sa décision de remettre en service la tranche 1 de Pickering A d'ici septembre 2005. Au 31 décembre 2003, OPG n'avait annoncé aucun plan de remise en état des tranches 2 et 3 de Pickering A. La société Bruce Power étudie actuellement la possibilité de redémarrer les tranches 1 et 2 de Bruce A.

Les déchets de combustible nucléaire provenant des réacteurs de puissance sont actuellement stockés en piscine ou dans des conteneurs pour le stockage à sec, dans des installations de gestion des déchets sur le site de chacun des réacteurs en service.

On compte trois réacteurs prototypes : Douglas Point, le réacteur nucléaire de démonstration (NPD) et Gentilly-1, respectivement situés à Douglas Point et à Rolphton, en Ontario, et à Bécancour, au Québec. Ces installations ont toutes été partiellement déclassées et en sont à la phase 2 du processus (stockage sous surveillance). Les trois réacteurs seront démantelés. Les déchets de combustible nucléaire provenant des réacteurs de Douglas Point et de Gentilly-1 sont en stockage à sec dans des installations de gestion des déchets à même le site. Les déchets de combustible nucléaire provenant du réacteur nucléaire de démonstration (NPD), à Rolphton, ont été transférés à une installation de gestion des déchets aux Laboratoires de Chalk River d'EACL (LCR d'EACL).

Les réacteurs de recherche et de production de radio isotopes d'EACL et les réacteurs de recherche des universités génèrent également de petites quantités de déchets de combustible nucléaire. Deux installations de recherche sont exploitées au Canada, l'une aux LRC d'EACL, à Chalk River, en Ontario, et l'autre, aux Laboratoires de Whiteshell d'EACL, à Pinawa, au Manitoba. Les déchets produits par ces installations sont stockés dans des installations de gestion des déchets à même le site. Au 31 décembre 2003, on comptait neuf réacteurs de recherche exploités au Canada. Les déchets produits par ces installations sont transférés à EACL aux fins de gestion à long terme. Le déclassement de l'installation SLOWPOKE 2 de la University of Toronto a été achevé à la fin de 2000.

Le tableau 4.1 énumère les réacteurs de puissance qui sont exploités en vertu de permis délivrés par la CCSN, et le tableau 4.2 donne la liste des réacteurs de recherche exploités en vertu de permis de la CCSN et précise l'endroit où se trouvent ces installations.



## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

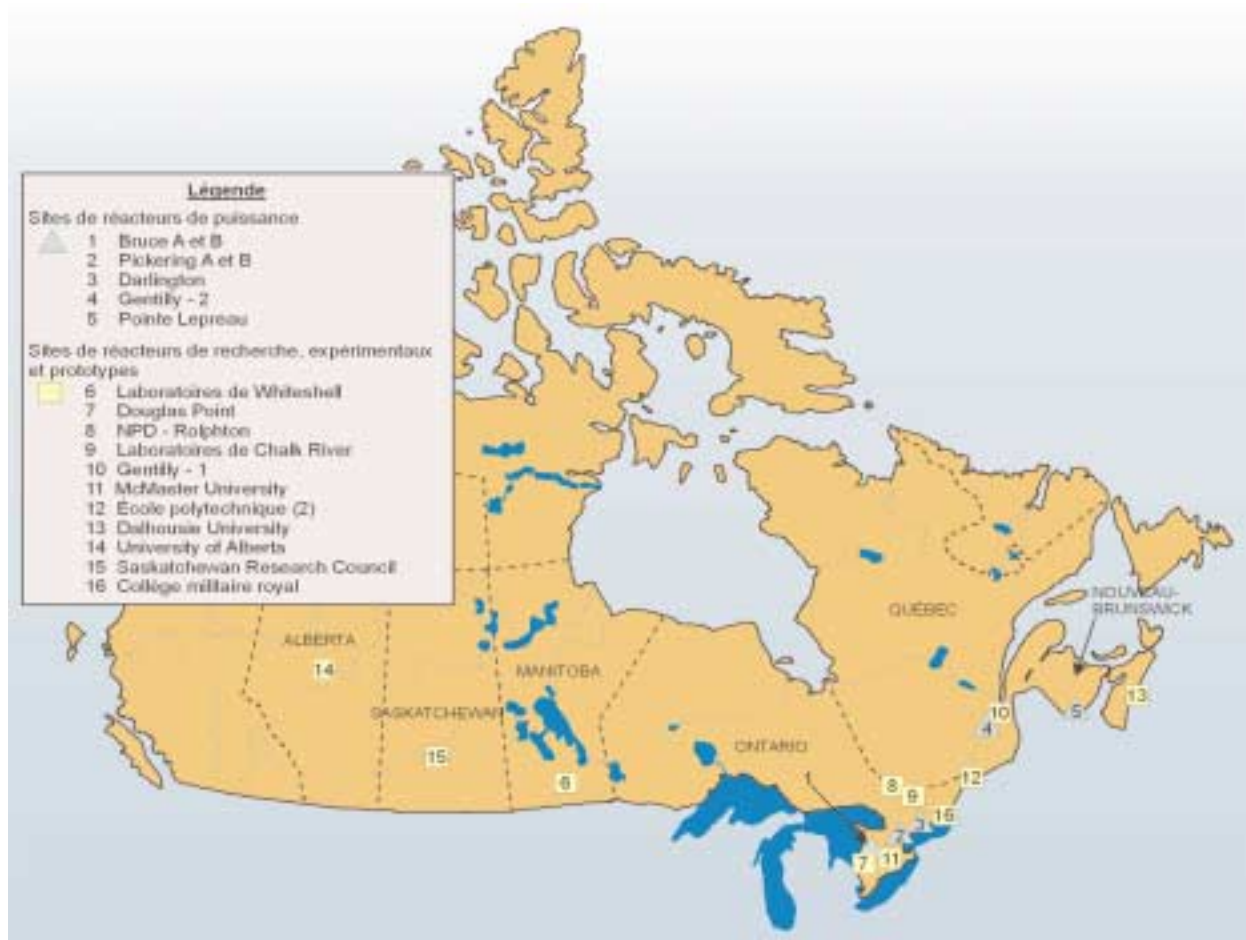
**Tableau 4.1: Résumé des permis de la CCSN pour l'exploitation des réacteurs de puissance**

INSTALLATION ET ENDROIT	TITULAIRE DE PERMIS	TYPE ET NOMBRE DE TRANCHES/CAPACITÉ
Centrale nucléaire de Bruce A, Tiverton (Ontario)	Société Bruce Power	CANDU-PHW 4 x 750 MW(e)
Centrale nucléaire de Bruce B, Tiverton (Ontario)	Société Bruce Power	CANDU-PHW 4 x 840 MW(e)
Centrale nucléaire de Pickering A, Pickering (Ontario)	Ontario Power Generation Inc.	CANDU-PHW 4 x 500 MW(e)
Centrale nucléaire de Pickering B, Pickering (Ontario)	Ontario Power Generation Inc.	CANDU-PHW 4 x 500 MW(e)
Centrale nucléaire de Darlington, Clarington (Ontario)	Ontario Power Generation Inc.	CANDU-PHW 4 x 850 MW(e)
Centrale nucléaire de Gentilly-2, Bécancour (Québec)	Hydro-Québec	CANDU-PHW 600 MW(e)
Centrale nucléaire de Pointe Lepreau, Pointe Lepreau, Nouveau-Brunswick	Énergie Nouveau-Brunswick	CANDU-PHW 600 MW(e)

Source : Rapport annuel 2002 03 de la CCSN, le 31 mars 2003.

Nota : Les déchets de combustible nucléaire provenant de ces réacteurs sont stockés sur les sites respectifs.  
MW(e) - mégawatt (production nominale d'énergie électrique)

**Figure 4.2: Sites de réacteurs nucléaires**



## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Tableau 4.2: Résumé des permis de la CCSN pour l'exploitation des réacteurs de recherche**

ENDROIT	TITULAIRE DE PERMIS	TYPE ET CAPACITÉ
Hamilton (Ontario)	McMaster University	Piscine 5 MW(t)
Montréal (Québec)	École polytechnique	Assemblage sous-critique
Montréal (Québec)	École polytechnique	SLOWPOKE-2 20 kW(t)
Halifax (Nouvelle-Écosse)	Dalhousie University	SLOWPOKE-2 20 kW(t)
Edmonton (Alberta)	University of Alberta	SLOWPOKE-2 20 kW(t)
Saskatoon (Saskatchewan)	Saskatchewan Research Council	SLOWPOKE-2 20 kW(t)
Kingston (Ontario)	Collège militaire royal du Canada	SLOWPOKE-2 20 kW(t)

Source : Rapport annuel 2002 03 de la CCSN, le 31 mars 2003

Nota : Outre les réacteurs ci dessus, l'exploitation de deux réacteurs de recherche et de production de radio isotopes (NRU et ZED-2) courants est autorisée par la CCSN en vertu de permis visant les Laboratoires de Chalk River. Au 31 décembre 2003, la CCSN a autorisé EACL à reprendre la mise en service de deux réacteurs non producteurs de puissance (MAPLE 1 et MAPLE 2) aux LCR.

MW(t) - mégawatt (puissance thermique)

kW(t) - kilowatt (puissance thermique)

### 4.2 Déchets radioactifs de faible activité

Les déchets radioactifs de faible activité comprennent tous les déchets de faible activité provenant d'activités liées à la production électronucléaire, à la recherche et développement nucléaire et à la production et à l'utilisation de radio-isotopes à des fins médicales, d'éducation, de recherche, agricoles et industrielles.

Ces déchets prennent notamment la forme de matières, de chiffons et de vêtements protecteurs contaminés. Ils comprennent aussi les sols contaminés et les déchets provenant des activités de raffinage du radium entreprises par le Canada au tout début. Les déchets de faible activité peuvent se classer dans les deux grandes catégories suivantes :

- *déchets courants* : déchets de faible activité générés par les activités d'exploitation de sociétés, par exemple les producteurs d'électricité nucléaire. Les propriétaires et les producteurs de déchets courants sont responsables de la gestion de ces déchets;
- *déchets historiques* : déchets de faible activité qui ont été gérés par le passé d'une manière qui n'est plus considérée comme acceptable mais pour lesquels le producteur ne peut raisonnablement être tenu responsable. Le gouvernement fédéral a accepté la responsabilité de ces déchets.

#### 4.2.1 Déchets courants

Les déchets courants résultent de l'exploitation, de la maintenance et du déclassement d'installations liées aux activités suivantes :

- le cycle du combustible nucléaire;
- la recherche et développement nucléaire;
- la production et l'utilisation de radio-isotopes.

## 4.2.1.1 Exploitation

### *Cycle du combustible nucléaire*

Le cycle du combustible nucléaire comprend l'extraction minière, le raffinage et la conversion de l'uranium, la fabrication de combustible nucléaire et l'exploitation des réacteurs de puissance. Une section distincte traite des déchets associés à l'extraction minière. Cinq installations autorisées de traitement de l'uranium et de fabrication de combustible sont exploitées en Ontario. En Alberta, une installation de secours non exploitée continue de détenir un permis de la CCSN.

Le raffinage permet de transformer le concentré d'uranium provenant des activités de concentration en trioxyde d'uranium, qui est ensuite converti en dioxyde d'uranium de qualité céramique pour la fabrication de combustible destiné aux réacteurs CANDU, ou transformé en hexafluorure d'uranium pour alimenter les réacteurs à eau ordinaire à l'étranger. Le quart environ de l'uranium extrait au Canada sert à la production intérieure d'électricité nucléaire. Cameco Corporation exploite la seule installation de raffinage au Canada, à Blind River, en Ontario, et la seule installation de conversion, à Port Hope, en Ontario. Earth Sciences Extraction Company, à Calgary, en Alberta, est titulaire d'un permis pour la récupération d'uranium à teneur élevée qui se trouve dans l'acide phosphorique utilisée pour les engrais. Cependant, l'usine, qui a été fermée en 1987, est partiellement déclassée et ne produit plus d'uranium.

Lors de la fabrication de combustible, le dioxyde d'uranium est fritté sous forme de pastilles qui sont placées dans des gaines de zirconium pour former les grappes de combustible destinées aux réacteurs de puissance. Générale Électrique du Canada Incorporée et Zircatec Precision Industries Incorporated sont les seuls fabricants de combustible nucléaire au Canada. Générale Électrique produit des pastilles de combustible et des grappes de combustible dans ses installations de Toronto et de Peterborough, en Ontario, respectivement. Zircatec Precision Industries produit des pastilles et des grappes dans une installation à Port Hope, en Ontario. Le tableau 4.3 énumère les activités autorisées par la CCSN relativement au raffinage de l'uranium, et à la conversion et à la fabrication de combustible.

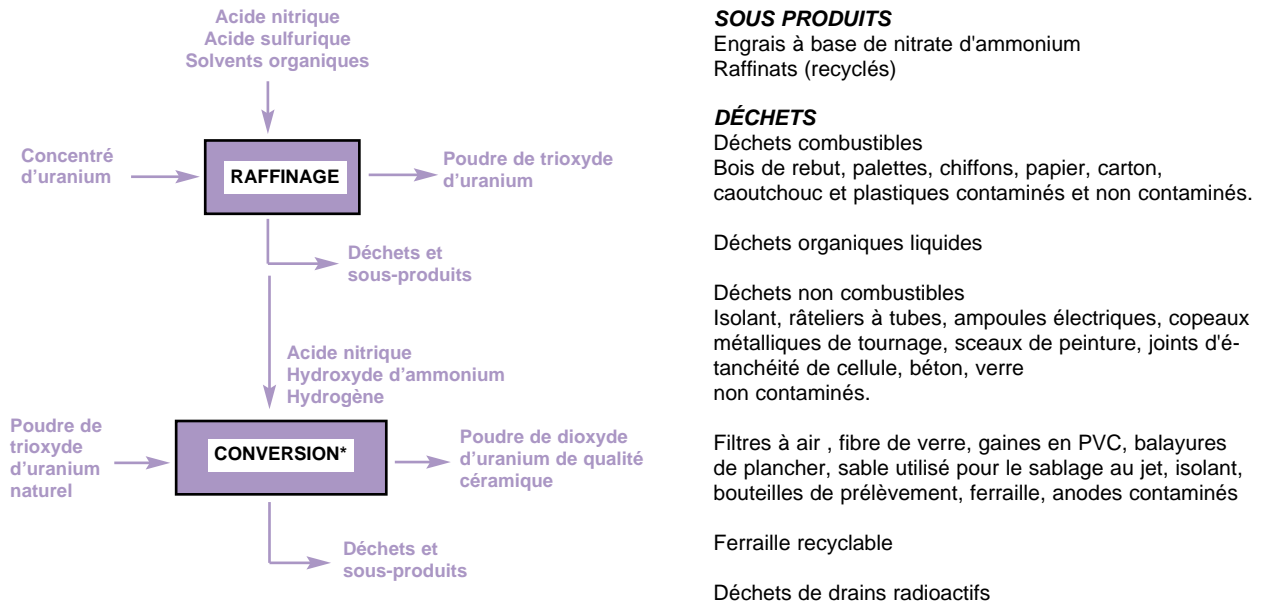
**Tableau 4.3: Permis de raffineries d'uranium, d'usines de conversion et d'usines de fabrication de combustibles**

TITULAIRE DE PERMIS ET ENDROIT	ACTIVITÉ AUTORISÉE
Générale Électrique du Canada Incorporée, Toronto (Ontario)	Pastilles de combustible
Générale Électrique du Canada Incorporée, Peterborough (Ontario)	Grappes de combustible
Zircatec Precision Industries Incorporated, Port Hope (Ontario)	Pastilles et grappes de combustible
Earth Sciences Extraction Company, Calgary (Alberta)	Oxyde d'uranium
Cameco Corporation, Blind River (Ontario)	Trioxyde d'uranium
Cameco Corporation, Port Hope (Ontario)	Hexafluorure d'uranium Métal naturel et appauvri, et alliages Bioxyde d'uranium Diuranate d'ammonium

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

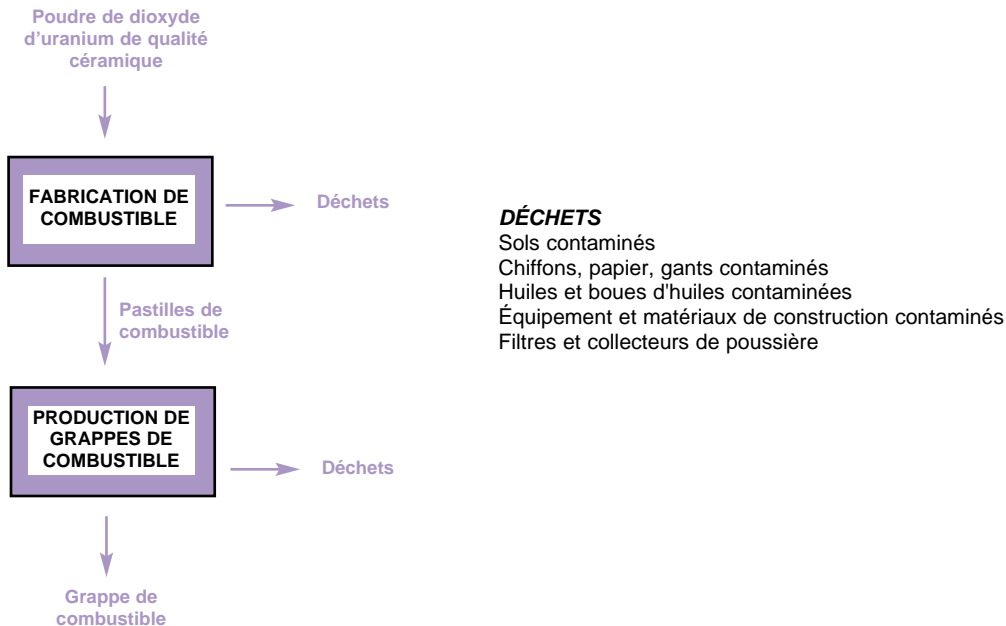
La figure 4.3 résume le flux des intrants et des extrants de même que les déchets de faible activité qui résultent des activités de raffinage d'uranium et de la conversion de l'uranium. La figure 4.4 illustre le processus et les déchets de faible activité associés à la fabrication de combustible nucléaire et à la production de grappes de combustible et les déchets de faible activité qui résultent.

**Figure 4.3: Diagramme pour le raffinage de l'uranium et la conversion d'uranium**



\*Outre la poudre de dioxyde d'uranium de qualité céramique pour les réacteurs CANDU, CAMECO produit aussi de l'hexafluorure d'uranium pour les réacteurs à eau ordinaire.

**Figure 4.4: Diagramme pour la fabrication de combustible nucléaire**

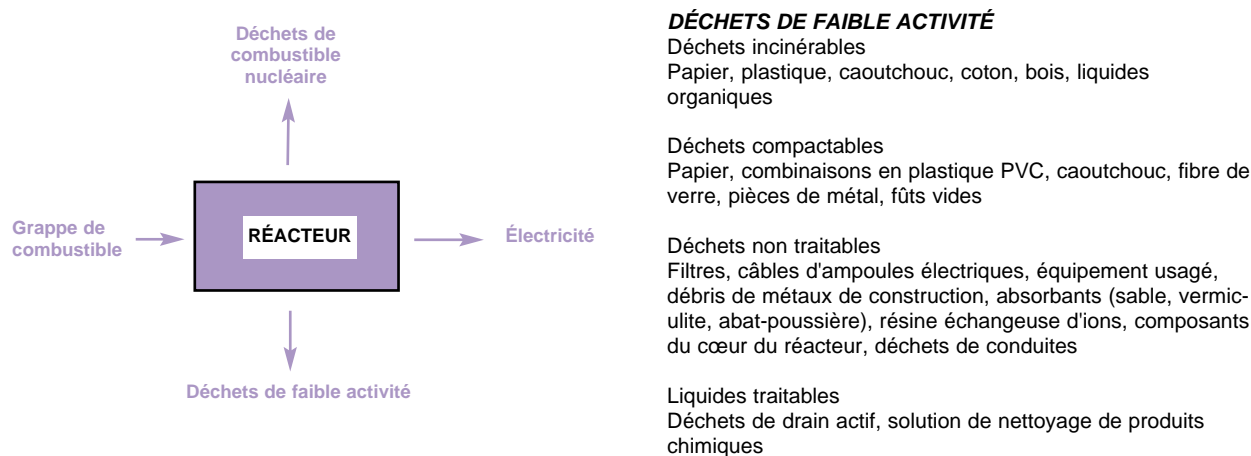




## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

La figure 4.5 résume le flux des intrants et des extrants de même que les déchets de faible activité associés à l'exploitation des réacteurs. Les déchets comprennent l'uranium naturel, l'activation neutronique et les produits de fission. De plus, il y a production de déchets liquides et solides.

Figure 4.5: Diagramme pour l'exploitation d'un réacteur CANDU



À la fin de 2003, 18 installations de gestion des déchets radioactifs étaient exploitées en vertu de permis délivrés par la CCSN. Le tableau 4.4 les énumère. Certaines de ces installations ne sont autorisées à gérer que les déchets radioactifs de faible activité, tandis que d'autres sont autorisées à gérer à la fois les déchets radioactifs de faible activité et les déchets de combustible nucléaire.

### Recherche et développement nucléaire

À l'heure actuelle au Canada, les deux installations de recherche nucléaire autorisées par la CCSN sont exploitées par EACL. Il s'agit des LCR, situés à Chalk River, en Ontario, et des Laboratoires de Whiteshell, situés à Pinawa, au Manitoba. Les déchets d'exploitation produits dans ces deux sites sont stockés sur place dans des installations de gestion des déchets. Dans l'installation de Chalk River (LCR d'EACL), deux réacteurs sont en service : le réacteur NRU et le réacteur à énergie zéro ZED-2. Les activités de recherche et développement réalisées aux LCR d'EACL comprennent l'application de la science nucléaire, la mise au point de réacteurs, la science de l'environnement et la gestion des déchets de faible activité.

La recherche qui s'effectue aux Laboratoires de Whiteshell (LW d'EACL), à Pinawa, est principalement liée à la gestion des déchets nucléaires, aux sciences de l'environnement et à la mise au point de réacteurs. Les activités ont été grandement réduites à Whiteshell ces dernières années. En décembre 2002, la CCSN a octroyé un permis de déclassement du site des LW, d'une durée de six années; ce qui a permis à EACL de procéder à la mise en œuvre de la phase 1 de son programme de déclassement. Le réacteur WR-1 a été partiellement déclassé et le réacteur de démonstration SLOWPOKE l'a été complètement.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Tableau 4.4: Permis de la CCSN pour la gestion des déchets**

INSTALLATION ET ENDROIT	TITULAIRE DE PERMIS
Installation centrale de maintenance et de nettoyage, Centrale de Bruce, Tiverton (Ontario)	Société Bruce Power
Aire de stockage no 1, Complexe nucléaire de Bruce, Tiverton (Ontario)	Ontario Power Generation Inc.
WWMF, Complexe nucléaire de Bruce, Tiverton (Ontario)	Ontario Power Generation Inc.
Installation de gestion des déchets, Centrale nucléaire de Pickering, Pickering (Ontario)	Ontario Power Generation Inc.
Installation de gestion des déchets radioactifs, Centrale nucléaire de Gentilly-2, Bécancour (Québec)	Hydro-Québec
Installation de gestion des déchets radioactifs solides, Centrale nucléaire de Pointe Lepreau, Pointe Lepreau (Nouveau-Brunswick)	Énergie Nouveau-Brunswick
Installation de gestion des déchets radioactifs, Centrale nucléaire de Douglas Point, Douglas Point (Ontario)	EACL
Installation de gestion des déchets radioactifs, Centrale nucléaire de Gentilly-1, Bécancour (Québec)	EACL
Installation de gestion des déchets du réacteur NPD, Rolphton (Ontario)	EACL
Installation de gestion des déchets de Port Hope, Port Hope (Ontario)	EACL
Prolongement de la rue Pine, Port Hope (Ontario)	EACL
Divers endroits pour des projets de déclassement de petite taille	EACL
Aires de gestion des déchets aux Laboratoires de Chalk River, Chalk River (Ontario)	EACL
Aires de gestion des déchets aux Laboratoires de Whiteshell, Pinawa (Manitoba)	EACL
Installation de gestion des déchets de Port Granby, Clarington (Ontario)	Cameco Corporation
Installation de gestion des déchets de Welcome, Port Hope (Ontario)	Cameco Corporation
Installation de gestion des déchets, University of Toronto, Toronto (Ontario)	University of Toronto
Monserco Waste Services Inc., Mississauga (Ontario)	Monserco
Installation de gestion des déchets miniers historiques d'Elliot Lake, Elliot Lake (Ontario)	Rio Algom Ltd.

Nota : WWMF = Western Waste Management Facility  
EACL = Énergie atomique du Canada limitée

Certains sites de gestion des déchets d'EACL, qui ont commencé à être utilisés durant les premières années des activités de recherche et développement nucléaire au Canada, devront être remis en état ou déclassés dans l'avenir. EACL assure la gestion sécuritaire de ces sites en vertu de permis de la CCSN. Les déchets comprennent les déchets d'origine stockés sur les sites et le sol contaminé par les déchets. Ils ont été produits par EACL lors des travaux de recherche et développement associés à la mise au point des réacteurs CANDU, à l'avancement de la science nucléaire et à la production de radio-isotopes.

La CCSN a délivré neuf permis pour l'exploitation de réacteurs de recherche (voir le tableau 4.2). Ces réacteurs servent à des analyses d'activation neutronique et à d'autres travaux de recherche nucléaire. L'utilisation de ces réacteurs de recherche génère une petite quantité de déchets de faible activité comparativement aux réacteurs de puissance. Les déchets provenant de ces sites sont évacués aux LCR d'EACL.

# Inventaire des déchets radioactifs au Canada

## Production et utilisation de radio-isotopes

Les radio isotopes, sous forme de sources scellées ou non scellées, ont des applications industrielles, médicales et éducatives. Au Canada, ces radio-isotopes sont principalement produits aux LCR d'EACL. Ils sont mis en marché principalement par MDS Nordion, situé à Ottawa, en Ontario.

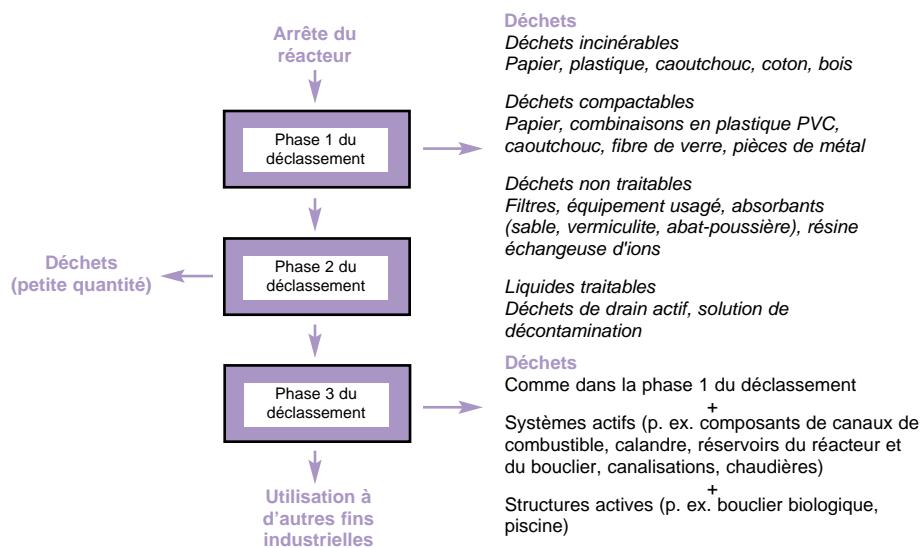
En 2002-2003, EACL a repris la mise en service de deux réacteurs thermiques MAPLE de 10 MW et d'une nouvelle installation de traitement des radio-isotopes construite aux LCR d'EACL pour le compte de MDS Nordion. En outre, Ontario Power Generation Inc., Hydro-Québec, la société Bruce Power, TRIUMF (University of British Columbia) et le McMaster Nuclear Reactor (McMaster University) produisent des radio-isotopes qui sont expédiés à MDS Nordion et à d'autres marchands qui en font une transformation ultérieure, les emballent et les distribue à des transformateurs secondaires, à des remballeurs ou à des clients. La gestion des déchets provenant de la production est assurée par les producteurs respectifs.

À la fin de leur vie utile, les radio-isotopes deviennent des déchets radioactifs et sont expédiés aux LCR d'EACL, aux fins d'évacuation.

### 4.2.1.2 Déclassement

Le déclassement d'installations nucléaires à la fin de leur cycle de vie utile génère aussi des déchets (décontamination et démantèlement) (voir la figure 4.6). Lors du déclassement, il faut tenir compte de la santé et de la sécurité des travailleurs et du public, et de la protection de l'environnement. Au Canada, la plupart des déchets liés au déclassement seront générés plus tard, bien qu'il en existe un certain inventaire qui découle de petits projets de déclassement qui sont maintenant terminés.

Figure 4.6: Diagramme pour le déclassement d'un réacteur CANDU



## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

Les quantités les plus importantes de déchets proviennent du déclassement de réacteurs nucléaires et de leurs installations. Ces déchets vont de matières fortement radioactives associées au cœur du réacteur à d'autres composants du bâtiment et à des matières contaminées durant l'exploitation du réacteur.

Selon les plans actuels soumis à la CCSN, les réacteurs nucléaires seront déclassés en trois phases, que résume la figure 4.6. Le combustible usé sera d'abord retiré du cœur du réacteur avant les activités de déclassement. La phase 1 (préparatifs en vue du stockage sous surveillance) commence peu après l'arrêt du réacteur et dure de trois à quatre années. Le but est d'isoler et de stabiliser les autres composants du réacteur en vue d'un stockage à long terme qui donnera suffisamment de temps pour une décroissance de la radioactivité, afin que les déchets puissent être évacués sans risque. Le déclassement de la phase 1 devrait produire plusieurs centaines de mètres cubes de déchets de faible activité par réacteur. La phase 2 (stockage sous surveillance) durera de 25 à 30 années environ, et produira de très petites quantités de déchets. La phase 3 (démantèlement) devrait durer de cinq à dix années environ. C'est au cours de cette phase que seront produits la majorité des déchets radioactifs. À la fin de la phase 3, le site devrait convenir à une utilisation sans restriction.

### 4.2.2 Déchets historique

Tel qu'il est mentionné plus haut, le gouvernement fédéral a accepté d'assumer la responsabilité des déchets radioactifs historiques de faible activité. Le Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité (BGDRFA) est l'agent du gouvernement fédéral chargé du nettoyage et de la gestion à long terme des déchets historiques.

Au Canada, on trouve plusieurs sites importants de déchets historiques de même que de nombreux sites plus petits. Dans plusieurs cas, des matières y ont été évacuées de manière provisoire en attendant l'élaboration et la mise en œuvre d'une approche de gestion à long terme. Ces sites font l'objet d'une surveillance, d'inspections et de travaux de maintenance.

Dans certains sites, le déchets comprennent des artefacts ou des matériaux de construction qui présentent une contamination de surface, tandis que d'autres sites renferment de grandes quantités de sol contaminé au radium, de faible activité. Le sol contaminé qui résulte des activités de nettoyage sur les petits sites, de même que les artefacts et les matériaux de construction contaminés provenant des sites plus importants sont évacués dans des bâtiments de stockage du BGDRFA aux LCR d'EACL. Les volumes plus importants de sol contaminé qui ne peuvent être évacués dans les bâtiments de stockage sont gérés sur place ou à proximité de la source (voir ce qui suit).

#### *Municipalité de Port Hope, en Ontario*

Divers endroits de la municipalité de Port Hope, en Ontario, renferment des déchets historiques. Ces déchets remontent aux années 30, époque où une raffinerie de la municipalité préparait du radium à des fins médicales. Les déchets sont principalement du sol contaminé par du matériel

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

provenant de la raffinerie. Le BGDRFA est responsable de la surveillance et de la gestion sécuritaire des déchets sur les sites. Dans le cadre de l'Initiative dans la région de Port Hope, il travaille conjointement avec la municipalité pour élaborer, évaluer et mettre en œuvre une approche de gestion à long terme de ces déchets.

### *Welcome et Port Granby, en Ontario*

L'installation de gestion des déchets de Welcome (fermée en 1955), dans la municipalité de Port Hope, en Ontario, et l'installation de gestion des déchets de Port Granby (fermée en 1988), dans la municipalité de Clarington, en Ontario, hébergent des déchets de faible activité. Cameco Corporation est propriétaire de ces sites qu'elle a achetés d'Eldorado nucléaire Limitée, une société d'État fédérale. Cameco et le gouvernement fédéral partagent la responsabilité financière des coûts en capital et des coûts d'exploitation extraordinaires, y compris le déclassé, liés à la gestion des déchets à ces deux installations. L'Initiative dans la région de Port Hope englobe les déchets stockés dans les deux sites.

### *Autres endroits*

Des déchets historiques sont stockés à divers autres endroits au Canada, y compris en Ontario, en Alberta et dans les Territoires du Nord-Ouest. Le BGDRFA est responsable du nettoyage et de la gestion à long terme des déchets sur ces sites.

## 4.3 Résidus de mines et de traitement d'uranium

Les résidus traitement d'uranium représentent un type particulier de déchets de faible activité générés dans le cadre du traitement du minerai d'uranium aux fins de production de concentré d'uranium. Tel que cela est indiqué plus haut, une fois raffiné et converti, le concentré d'uranium sert à fabriquer le combustible pour les réacteurs de puissance canadiens et étrangers. De nos jours, les résidus sont déposés dans des aires de confinement en surface artificielles ou dans des mines à ciel ouvert épuisées converties en installations de gestion des résidus. Mais tel n'a pas toujours été le cas. Par le passé, les résidus étaient déposés dans des aires de confinement naturelles comme des lacs ou des vallées. Certains résidus ont même été utilisés pour le remblayage de mines souterraines.

Comme les quantités de résidus sont considérables et que les niveaux de radioactivité sont faibles, les sites de stockage sont habituellement déclassés sur place. En règle générale, le déclassé de sites de stockage en surface comprend des améliorations ou la construction de barrages pour assurer un confinement à long terme, la submersion ou le recouvrement des résidus, afin de réduire les résidus acides et la libération de rayonnement gamma et de radon, de même que la gestion et la surveillance des résidus et des effluents.

Dans le cas des exploitations les plus récentes en Saskatchewan, la gestion des résidus se fait dans des puits épuisés convertis en installations de gestion des résidus. Dans ces installations de gestion, les résidus font l'objet d'un confinement hydraulique pendant l'exploitation (c.-à-d. que le puits est maintenu dans un état de dessèchement partiel relatif au niveau phréatique naturel, de

sorte que le ruissellement souterrain soit orienté vers l'installation de gestion des résidus), et d'un confinement passif à long terme après le déclassé. Ce dernier comprend en une zone de matériaux de haute conductivité hydraulique entourant des résidus consolidés à conductivité hydraulique beaucoup plus faible qui ruisselle autour des résidus souterrains passants, plutôt qu'à travers. La zone de haute conductivité hydraulique peut être construite tandis que les résidus sont déposés, ce que l'on appelle gaine perméable (p. ex. l'installation de gestion de résidus Rabbit Lake), ou exister naturellement selon le type de roche, ce que l'on appelle gaine naturelle (p. ex. les installations de gestion de résidus McClean Lake et Key Lake Dielmann).

Les sites d'usines de concentration d'uranium dans le nord de la Saskatchewan et des sites inactifs et déclassés en Saskatchewan, en Ontario et dans les Territoires du Nord-Ouest contiennent aussi des résidus d'uranium. Le tableau 4.5 énumère les installations de mines et d'usines de concentration d'uranium autorisées par la CCSN. La figure 4.7 indique l'emplacement des installations de mines et d'usines de concentration d'uranium au Canada. Les figures 4.8 et 4.9 indiquent l'emplacement des sites de résidus de mines et de traitement d'uranium dans les régions d'Elliot Lake et de Bancroft, en Ontario.

### 4.3.1 Sites en exploitation

À l'heure actuelle, c'est en Saskatchewan que se sont situés tous les gisements d'uranium du Canada. Des installations de gestion des résidus sont exploitées à Key Lake et à Rabbit Lake par la Cameco Corporation, tandis que l'installation de McClean Lake est exploitée par COGEMA Resources Inc. Bien que l'installation de McArthur River (exploitée par la Cameco Corporation) soit opérationnelle, le site ne comprend aucune installation de gestion des résidus, vu que le minerai est transporté à Key Lake aux fins de concentration.

Le site de la mine Key Lake est exploité depuis 1984. L'extraction de minerai dans le puits à ciel ouvert Deilmann a cessé en 1997, après quoi seule la concentration s'est poursuivie. Les résidus originaux du site de Key Lake ont été déposés dans une aire de gestion des résidus en surface conçue à cet effet, jusque vers la fin de 1995. Depuis la fin de 1995 et le début de 1996, les résidus sont déposés à l'installation de gestion des résidus Deilmann. Depuis février 1996, tous les résidus sont stockés à l'installation de gestion des résidus Deilmann, comme prévu. En janvier 2000, l'installation de Key Lake a amorcé le traitement du minerai provenant de l'installation de McArthur River, dont les travaux d'exploitation minière ont débuté en décembre 1999.

Rabbit Lake, la plus ancienne installation de production d'uranium exploitée en Saskatchewan, a commencé ses opérations en 1975. Les résidus ont été déposés dans une aire de gestion des résidus en surface jusqu'en 1985; depuis, ils sont déposés à l'installation de gestion des résidus du puits de Rabbit Lake. Cependant, certains puits à ciel ouvert de résidus d'uranium sont aujourd'hui épuisés. Les activités souterraines au gisement Eagle Point se poursuivent. Dans l'avenir, on prévoit traiter une partie du minerai de Cigar Lake à l'installation de Rabbit Lake.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Tableau 4.5: Permis de mines et d'usines de concentration d'uranium**

INSTALLATION ET ENDROIT	TITULAIRE DE PERMIS	ACTIVITÉ AUTORISÉE
Installation de Key Lake (Saskatchewan)	Cameco Corporation	Exploitation
Installation de McArthur River (Saskatchewan)	Cameco Corporation	Exploitation minière seulement
Installation de Rabbit Lake (Saskatchewan)	Cameco Corporation	Exploitation
Installation de McClean Lake (Saskatchewan)	COGEMA Resources Inc.	Exploitation
Cluff Lake (Saskatchewan)	COGEMA Resources Inc.	Déclassement
Mine Denison, Elliot Lake (Ontario)	Denison Mines Inc.	Déclassement
Mine Stanrock, Elliot Lake (Ontario)	Denison Mines Inc.	Déclassement
Mine Madawaska, Bancroft (Ontario)	EnCana Corporation	Déclassement
Mine Stanleigh, Elliot Lake (Ontario)	Rio Algom Ltd.	Déclassement
Mine Panel, Elliot Lake (Ontario)	Rio Algom Ltd.	Déclassement
Mine Quirke, Elliot Lake (Ontario)	Rio Algom Ltd.	Déclassement
Installations minières de Beaverlodge, Beaverlodge (Saskatchewan)	Cameco Corporation	Déclassement
Rayrock (Territoires du Nord-Ouest)	Affaires indiennes et du Nord Canada	Gestion des déchets
Mines historiques d'Elliot Lake, Elliot Lake (Ontario)	Rio Algom Ltd.	Gestion des déchets
Agnew Lake (Ontario)	Ministère du Développement du Nord et des Mines de l'Ontario	Gestion des déchets
Installation de Cigar Lake (Saskatchewan)	Cameco Corporation	Construction
Midwest Joint Venture (Saskatchewan)	COGEMA Resources Inc.	Garde et maintenance

L'installation de McClean Lake a commencé à produire de l'uranium en 1999. C'est la première nouvelle usine de concentration d'uranium construite en Amérique du Nord depuis les 15 dernières années. Dans l'avenir, cette usine de concentration traitera les résidus provenant de deux sites de développement, l'installation de Cigar Lake et le Midwest Joint Venture. L'exploitation à ciel ouvert du dépôt a débuté en 1995. Une fois le minerai extrait et stocké, le puits a été transformé en installation de gestion des résidus.

### 4.3.2 Sites inactifs ou déclassés

Exploitées par la Cameco Corporation, les installations de Key Lake et de Rabbit Lake comptent chacune une aire de gestion des résidus inactive résultant des activités d'exploitation passées. Exploitée par COGEMA Resources Inc., l'installation de Cluff Lake a cessé ses activités à la fin de 2002 et son déclassé débutera en 2004. Il y a trois autres aires ou sites de résidus inactifs plus anciens en Saskatchewan. Le site de Beaverlodge a été arrêté en 1982 et déclassé en 1985 et son déclassé est géré par Cameco Corporation. Les sites de Lorado et de Gunnar sont fermés depuis 1960 et 1964 respectivement et n'ont pas fait l'objet d'un déclassé adéquat. Le gouvernement de la Saskatchewan est le propriétaire foncier responsable des deux sites, à l'exception d'une partie des résidus de Lorado qui appartient à la EnCana Corporation.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

Figure 4.7: Sites de résidus de mines et de traitement d'uranium au Canada



▲ Sites en exploitation	● Sites inactifs ou déclassés	□ Sites en développement
1 - Key Lake	1 - Key Lake	1 - Cigar Lake
2 - Rabbit Lake	2 - Rabbit Lake	2 - Midwest
3 - McArthur River	3 - Beaverlodge	
4 - McClean Lake	4 - Gunnar	
	5 - Lorado	
	6 - Port Radium	
	7 - Rayrock	
	8 à 18 - Sites d'Elliot Lake: Quirke, Panel, Denison, Spanish-American, Stanrock, Stanleigh, Lancor, Nordic, Pronto, Miliken, Buckles	
	19 - Agnew Lake	
	20 à 22 - Sites de Bancroft: Madawaska, Bicroft, Dyno	
	23 - Cluff Lake	



## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Figure 4.8: Sites de résidus de mines et de traitement d'uranium près d'Elliot Lake, en Ontario**



### INSTALLATIONS MINIÈRES ET DE CONCENTRATION

A/B - Quirke	F - CANMET	J - Lacnor
C - Panel	G - Stanrock	K - Nordic
D - Denison	H - Stanleigh	L - Pronto
E - Spanish-American	I - Milliken	M - Agnew Lake

### AIRES DE STOCKAGE DE RÉSIDUS

1 - Quirke	4 - Spanish-American	7 - Lacnor
2 - Panel	5 - Stanrock	8 - Nordic/Buckles
3 - Denison	6 - Stanleigh	9 - Pronto
		10 - Agnew Lake



## Inventory of Radioactive Waste in Canada

---

La mine Agnew Lake située au nord d'Española, en Ontario, a été déclassée et était surveillée par Kerr Addison Mines dans les années 80. Le site a été remis au ministère du Développement du Nord et des Mines de l'Ontario au début des années 90.

Les aires de stockage inactif de résidus dans la région de Bancroft, en Ontario, comprennent les mines Madawaska, Dyno et Bicroft. La mine Madawaska est inactive depuis 1983, tandis que les activités sur les sites de Dyno et de Bicroft ont cessé au début des années 60. EnCana Corporation a terminé ses activités de déclassement des mines Madawaska et Dyno. Lac Properties Inc. a terminé ses activités de déclassement à la mine Bicroft.

### 4.3.3 Sites en développement

À la fin de 2003, deux installations de mines d'uranium en Saskatchewan étaient en développement, avec l'autorisation de la CCSN. En 2003, les gouvernements fédéral et provincial ont accepté que la mine Cigar Lake (exploitée par la Cameco Corporation) et la Midwest Joint Venture (exploitée par COGEMA Resources Inc.) procèdent à l'étape suivante du processus d'approbation réglementaire, conformément aux recommandations d'une Commission d'évaluation environnementale conjointe fédérale-provinciale. La construction de la mine Cigar Lake est prévue débuter en 2005, tandis que le développement de la Midwest Joint Venture est prévu dans un avenir plus lointain, compte tenu de l'approbation réglementaire et les conditions du marché.

Il n'y a aucun résidu sur ces sites pour le moment, et il devrait en être de même dans l'avenir, vu que l'on prévoit transporter le minerai de ces sites vers l'installation McClean Lake, aux fins de concentration (une partie du minerai de Cigar Lake traité par l'installation de Rabbit Lake est prévu produire un concentré d'uranium).

## 5.0 INVENTAIRE ET TAUX D'ACCUMULATION COURANTS

La présente section résume les taux annuels d'accumulation de déchets en 2003 et les volumes de déchets cumulatifs à la fin de 2003.

### 5.1 Déchets de combustible nucléaire

L'exploitation des réacteurs CANDU produit des déchets de combustible nucléaire, aussi appelés combustible irradié ou déchets de haute activité. Il y a aussi de petites quantités de déchets de combustible nucléaire provenant de l'utilisation passée de réacteurs nucléaires de démonstration, de même que de l'exploitation historique et courante des réacteurs de recherche et de production de radio-isotopes d'EACL et des réacteurs de recherche des universités. La gestion à long terme des déchets de combustible nucléaire se poursuit en vertu de la Loi sur les déchets de combustible nucléaire. Actuellement, les déchets de combustible nucléaire sont stockés en piscine ou placés dans une installation de stockage à sec sur le site même des réacteurs et dans les installations de gestion des déchets d'EACL à Chalk River, en Ontario, et à Pinawa, au Manitoba.

Le tableau 5.1 résume l'accumulation annuelle et l'inventaire des déchets de combustible nucléaire associés à l'énergie nucléaire et aux réacteurs prototypes, de démonstration et de recherche

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

d'EACL, au 31 décembre 2003. L'inventaire ne comprend pas les grappes de combustible qui se trouvent dans les réacteurs.

En 2003, l'exploitation de 17 réacteurs de puissance a généré 61 645 grappes de déchets de combustible nucléaire. Cela représente approximativement 246 m<sup>3</sup> de déchets sur la base d'un volume de 0,004 m<sup>3</sup> pour une grappe type de combustible nucléaire pour un réacteur CANDU. À la fin de 2003, l'inventaire cumulatif des déchets provenant des réacteurs de puissance atteignait 1 657 938 grappes, soit environ 6 632 m<sup>3</sup> de déchets.

À la fin de 2003, l'inventaire des déchets de combustible nucléaire pour les trois réacteurs prototypes et de démonstration à l'arrêt (Douglas Point, Gentilly-1 et NPD) se maintenait à 30 322 grappes (121 m<sup>3</sup>). Le reste de l'inventaire, soit 22 551 grappes (91 m<sup>3</sup>), provient de l'utilisation des réacteurs de recherche d'EACL aux installations de Chalk River et de Whiteshell.

La figure 5.1 illustre la répartition de l'inventaire des déchets de combustible nucléaire entre les principaux producteurs. Cette figure montre le nombre de grappes de combustible, à 100 grappes près, ainsi que le volume estimé, à 10 m<sup>3</sup> près. Voici comment se présente la répartition approximative : Ontario Power Generation, 43 p. 100; société Bruce Power, 43 p. 100; Hydro-Québec, 5 p. 100; Énergie Nouveau-Brunswick, 6 p. 100 et EACL, 3 p. 100.

### 5.2 Déchets radioactifs de faible activité

À la fin de 2003, environ 2,2 millions de m<sup>3</sup> de déchets de faible activité étaient stockés au Canada. Actuellement, la gestion des déchets se fait dans des aires de stockage à divers endroits au pays en attendant l'aménagement et l'autorisation d'une ou de plusieurs installations de stockage permanent.

Le tableau 5.2 résume les taux d'accumulation pour 2003 et donne l'inventaire cumulatif des déchets de faible activité courants et historiques.

La figure 5.2 indique les taux d'accumulation et les inventaires cumulatifs de chacune des sources. Cette figure montre les volumes estimés de déchets radioactifs de faible activité à 10 m<sup>3</sup> près.

La section fournit aussi des détails pour chacune des sources de déchets de faible activité.

#### 5.2.1 Déchets courants

Environ 7 250 m<sup>3</sup> de déchets courants ont été générés en 2003. L'inventaire de ces déchets à la fin de 2003 était de 583 940 m<sup>3</sup> (voir le tableau 5.2).

Les figures 5.3 et 5.4 fournissent davantage de détails sur les sources, le taux d'accumulation et l'inventaire des déchets de faible activité courants. Ces figures montrent le volume estimé de chaque source de déchets courants, à 10 m<sup>3</sup> près.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Tableau 5.1: Taux d'accumulation et inventaire des déchets de combustible nucléaire, 2003**

Site	Nom de la compagnie source	Déchets de combustible nucléaire générés en 2003		Inventaire des déchets nucléaires sur le site le 31 décembre 2003				État du réacteur en décembre 2003
		Nbre de grappes de comb./an	Volume estimé <sup>c</sup> (m <sup>3</sup> /an)	Stockage à sec	Stockage en piscine	Stocks totaux		
				Nbre de grappes de comb.	Nbre de grappes de comb.	Nbre de grappes de comb.	Volume estimé <sup>c</sup> (m <sup>3</sup> )	
<b>RÉACTEURS DE PUISSANCE</b>								
Bruce A	Société Bruce Power	0	0	0	354 567	354 567	1 418	Arrêt d'exploitation réacteurs 1 et 2 <sup>1</sup>
Bruce B	Société Bruce Power	21 179	85	3 840 <sup>2</sup>	373 858	377 698	1 511	Exploitation
Darlington	Ontario Power Generation	20 601	82	0	234 433	234 433	938	Exploitation
Pickering A et B	Ontario Power Generation	11 449	46	118 306	385 935	504 241	2 017	Arrêt d'exploitation réacteurs 1 à 3 <sup>3</sup> de Pickering A
Gentilly-2	Hydro-Québec	3 608	14	51 000	37 789	88 789	355	Exploitation
Pointe Lepreau	Énergie N.-B.	4 808	19	57 240	40 970	98 210	393	Exploitation
<b>Sous-total réacteurs de puissance</b>		<b>61 645</b>	<b>246</b>	<b>230 386</b>	<b>1 427 552</b>	<b>1 657 938</b>	<b>6 632</b>	
<b>RÉACTEURS PROTOTYPES, DE DÉMONSTRATION OU DE RECHERCHE</b>								
Douglas Point	EACL	0	0	22 256	0	22 256	89	À l'arrêt et partiellement déclassé
Gentilly-1	EACL	0	0	3 213	0	3 213	13	À l'arrêt et partiellement déclassé
Laboratoires de Chalk River <sup>a</sup>	EACL	863	3	25 136	0	25 136	101	Exploitation
Laboratoires de Whiteshell <sup>b</sup>	EACL	0	0	2 268	0	2 268	9	À l'arrêt et en voie de déclassement
<b>Sous-total réacteurs de recherche</b>		<b>863</b>	<b>3</b>	<b>52 873</b>	<b>0</b>	<b>52 873</b>	<b>212</b>	
<b>Total</b>		<b>62 508</b>	<b>249</b>	<b>283 259</b>	<b>1 427 552</b>	<b>1 710 811</b>	<b>6 844</b>	

Nota : EACL = Énergie atomique du Canada limitée

<sup>1</sup> La tranche 4 de Bruce A a été redémarrée le 7 octobre 2003.

<sup>2</sup> La société Bruce Power n'a aucune installation de stockage à sec. Les grappes de combustible irradié de Bruce B (et éventuellement de Bruce A) sont transportées à la Western Waste Management Facility, exploitée par OPG, aux fins de stockage à sec.

<sup>3</sup> La tranche 4 de Pickering A a été redémarrée le 25 septembre 2003.

<sup>a</sup> Incluant les déchets provenant du réacteur NPD (4 853 grappes).

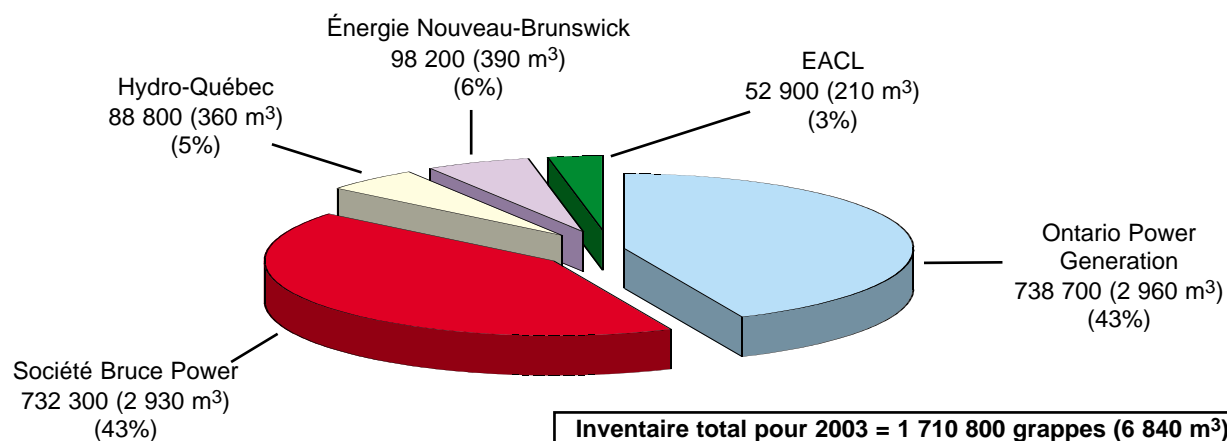
<sup>b</sup> À Whiteshell, les déchets de combustible nucléaire proviennent du réacteur WR-1.

<sup>c</sup> Volume de déchets de combustible nucléaire calculé en utilisant un volume de 0,004 m<sup>3</sup> pour une grappe de combustible nucléaire CANDU.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Figure 5.1: Inventaire de déchets de combustible nucléaire, 2003**

(nombre de grappes de combustible)



**Tableau 5.2: Taux d'accumulation et inventaire des déchets de faible activité, 2003**

Sources des déchets		Taux d'accumulation des déchets FA en 2003 (m³/an)	Inventaire des déchets FA le 31 December 2003		
			Déchets (m³)	Sol contaminé (m³)	Total (m³)
<b>A. DÉCHETS COURANTS<sup>a</sup></b>					
Exploitation	Cycle du combustible nucléaire	5 770	64 440	0	64 440
	R et D nucléaire	1 250	112 180	382 800	494 980
	Production et utilisation de radio-isotopes	200	18 360	0	18 360
	<b>Sous-total</b>	<b>7 220</b>	<b>194 980</b>	<b>382 800</b>	<b>577 780</b>
Déclassement	Cycle du combustible nucléaire	0	3 860	0	3 860
	R et D nucléaire	40	2 300	0	2 300
	Production et utilisation de radio-isotopes	0	0	0	0
	<b>Sous-total</b>	<b>40</b>	<b>6 160</b>	<b>0</b>	<b>6 160</b>
<b>Total des déchets courants</b>		<b>7 250</b>	<b>201 140</b>	<b>382 800</b>	<b>583 940</b>
<b>B. DÉCHETS HISTORIQUES<sup>b</sup></b>					
	Port Hope	0	0	500 000 <sup>c</sup>	500 000
	Welcome and Port Granby	0	0	1 150 000 <sup>c</sup>	1 150 000
	Autres endroits	0	0	52 900	52 900
	<b>Total des déchets historiques</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 702 900</b>	<b>1 702 900</b>
<b>TOTAL</b>		<b>7 250</b>			<b>2 286 840</b>

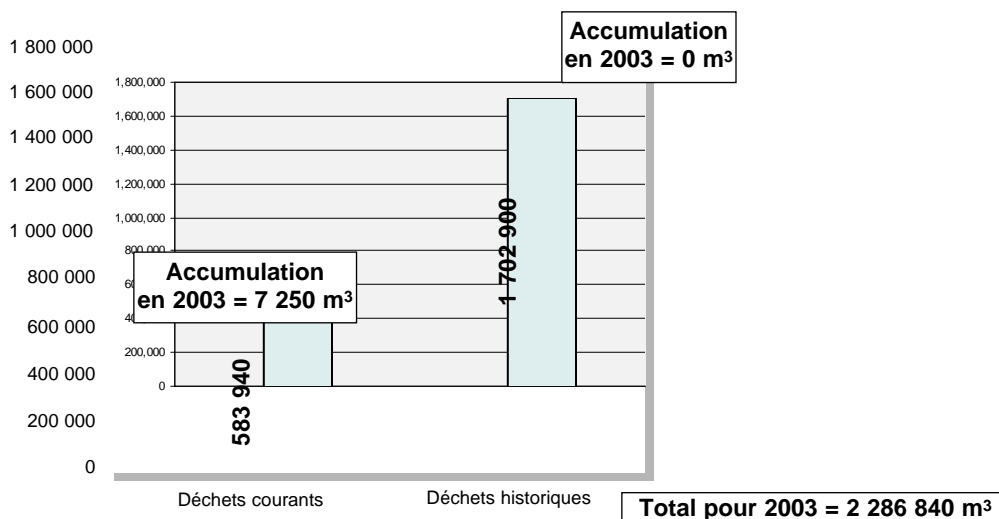
Nota : <sup>a</sup> Les volumes de déchets ont été arrondis à 10 m³ près. Le volume indique les déchets tels que stockés (après traitement); le volume des déchets générés peut être trois fois supérieur.

<sup>b</sup> Les volumes de déchets historiques ont été arrondis à 100 m³ près.

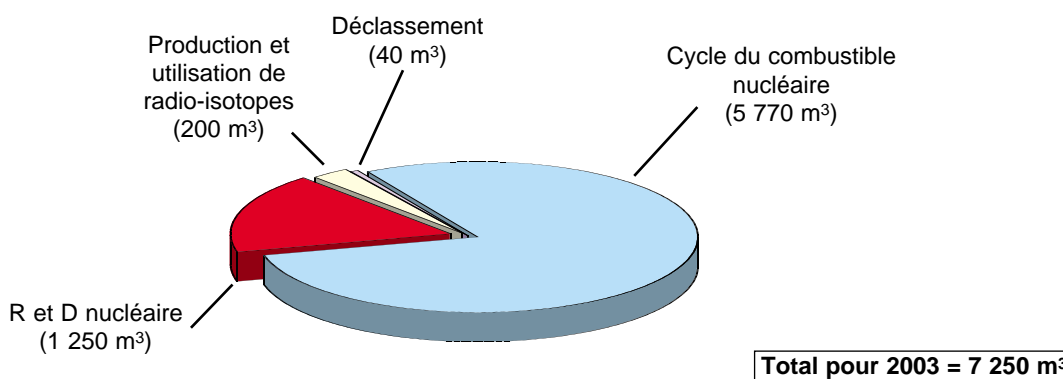
<sup>c</sup> Les volumes découlent d'une évaluation révisée au 31 décembre 2003.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Figure 5.2: Inventaire des déchets de faible activité, 2003**  
(m<sup>3</sup>)



**Figure 5.3: Taux d'accumulation des déchets de faible activité courants, 2003**  
(m<sup>3</sup>)



### 5.2.1.1 Exploitation

Les déchets d'exploitation constituent la majorité des déchets de faible activité. Cette tendance se maintiendra jusqu'à ce que commencent d'importantes activités de déclassement des installations nucléaires. En 2003, les activités d'exploitation ont généré environ 7 220 m<sup>3</sup> de déchets. À la fin de 2003, l'inventaire était de 577 780 m<sup>3</sup> de déchets de faible activité. Les détails suivent ci-après.

#### *Cycle de combustible nucléaire*

En 2003, les 17 réacteurs de puissance en utilisation au Canada ont produit 5 637 m<sup>3</sup> de déchets de faible activité. Les neuf réacteurs en exploitation d'Ontario Power Generation ont produit la majorité de ces déchets (3 950 m<sup>3</sup>), tandis que ceux de la société Bruce Power ont produit 1 606 m<sup>3</sup> de déchets, et ceux d'Hydro-Québec et d'Énergie Nouveau-Brunswick, 81 m<sup>3</sup>.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

À la fin de 2003, l'inventaire total des déchets provenant d'installations du cycle du combustible nucléaire atteignait 64 440 m<sup>3</sup>.

### *Recherche et développement nucléaire*

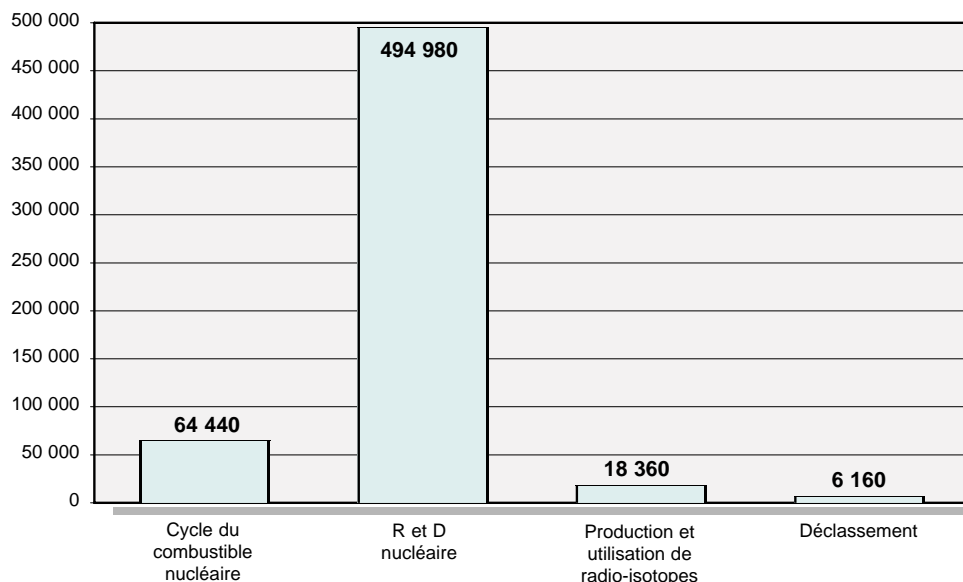
Les activités de recherche et développement nucléaire d'EACL ont généré 1 250 m<sup>3</sup> de déchets de faible activité en 2003. EACL a accumulé environ 300 000 m<sup>3</sup> de sol contaminé dans le cadre des activités de recherche et développement nucléaire qu'elles entreprend depuis de nombreuses années. En outre, les LCR d'EACL gèrent les déchets de faible activité qui lui sont envoyés par d'autres producteurs. Ces volumes comprennent les déchets historiques retirés de plusieurs endroits au Canada pour être consolidés dans les LCR d'EACL.

L'inventaire des déchets attribuables aux activités de recherche et développement atteignait 497 980 m<sup>3</sup> à la fin de 2003.

### *Production et utilisation de radio-isotopes*

Les déchets qui appartiennent à cette catégorie proviennent des utilisateurs de radio-isotopes partout au Canada et sont éventuellement évacués aux LCR d'EACL. En 2003, environ 200 m<sup>3</sup> de déchets se sont ajoutés, pour porter l'inventaire des déchets liés aux radio-isotopes à 18 360 m<sup>3</sup>.

**Figure 5.4: Inventaire des déchets de faible activité courants, 2003**  
(m<sup>3</sup>)





### 5.2.1.2 Déclassement

Les activités de déclassement d'installations nucléaires demeurent limitées au Canada. Il existe des plans conceptuels de déclassement pour la plupart des installations. Toutefois, les responsables de plusieurs installations élaborent actuellement des plans officiels et détaillés qui comprendront des estimations du volume des déchets.

#### *Cycle du combustible nucléaire*

Il n'y a pas eu d'activités de déclassement d'installations du cycle du combustible nucléaire en 2003. L'inventaire des déchets était de 3 860 m<sup>3</sup> à la fin de 2003 et comprenait 2 210 m<sup>3</sup> de déchets générés dans le cadre du programme de remplacement de tubes de force à la centrale nucléaire Pickering A.

#### *Recherche et développement nucléaire*

Des travaux de déclassement sont en cours aux installations de recherche d'EACL à Chalk River et à Whiteshell. La phase 1 du déclassement du réacteur WR-1 à Whiteshell s'est terminée en 1994. De plus, on procède à des activités de déclassement limité de certains bâtiments et installations à Chalk River. Pour sa part, university of Toronto a complètement déclassé son assemblage sous-critique en 2000.

En 2003, le taux d'accumulation des déchets provenant d'activités de déclassement à Chalk River a été de 40 m<sup>3</sup>. L'inventaire national des déchets provenant d'activités de déclassement liées aux installations de recherche et développement atteignait 2 300 m<sup>3</sup> à la fin de 2003.

#### *Production et utilisation de radio-isotopes*

En 2003, il n'y a eu aucune accumulation de déchets provenant d'activités de déclassement et il n'y avait pas d'inventaire à la fin de l'année. L'installation de MDS Nordion à Ottawa, qui est le principal fabricant d'isotopes à des fins commerciales, est relativement neuve et l'on ne prévoit pas de déclassement dans un proche avenir. Les utilisateurs d'isotopes à des fins commerciales pourraient générer de petits volumes de déchets dans le futur lors du déclassement ou de la remise à neuf de laboratoires ou d'autres installations.

### 5.2.2 Déchets historiques

À la fin de 2003, l'inventaire des déchets historiques atteignait 1,7 million de m<sup>3</sup> (voir le tableau 5.2).

Pour 2003, l'inventaire des déchets radioactifs historiques de faible activité gérés par le BGDRFA pour le compte du gouvernement fédéral était de 552 900 m<sup>3</sup>. Ces déchets comprennent ce qui suit :

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

Municipalité de Port Hope (Ontario) 500 000 m<sup>3</sup>

Autres endroits:

Toronto (Scarborough) (Ontario)	9 100 m <sup>3</sup>
LCR d'EACL (Ontario)	600 m <sup>3</sup>
Fort McMurray (Alberta)	42 500 m <sup>3</sup>
Territoires du Nord-Ouest	675 m <sup>3</sup>
	<hr/>
	52 875 m <sup>3</sup>

Cameco Corporation continue de gérer ses deux sites de stockage de déchets à Welcome et à Port Granby, situés dans les municipalités de Port Hope et de Clarington, respectivement. L'installation de gestion des déchets de Welcome contient environ 650 000 m<sup>3</sup> de déchets et de sol contaminé, et celle de Port Granby, environ 500 000 m<sup>3</sup> de déchets et de sol contaminé. Le volume total de ces déchets à la fin de 2003 était de 1 150 000 m<sup>3</sup>.

### 5.3 Résidus de traitement d'uranium

Le tableau 5.3 résume les taux d'accumulation des déchets, les quantités accumulées et l'état des sites utilisés pour stocker les résidus de traitement d'uranium, les sites inactifs et déclassés et les sites en développement au Canada, au 31 décembre 2003. La figure 5.5 illustre l'inventaire accumulé en 2003, à 100 tonnes près.

Les résidus de traitement d'uranium sont exprimés en tonnes puisque c'est la façon dont l'industrie minière comptabilise ces matières et en rend compte. Les quantités de déchets peuvent être converties en volume (m<sup>3</sup>) en utilisant les masses hypothétiques ou mesurées. La masse sèche type pour les résidus serait de 1,0 à 1,5 tonne/m<sup>3</sup>. Toutefois, la masse des résidus peut varier grandement d'un site à l'autre et selon l'endroit ou la profondeur sur un site particulier.

Sur les sites en exploitation, le taux annuel d'accumulation des résidus pour 2003 a été d'environ 0,6 million de tonnes; à la fin de l'année, l'inventaire cumulatif pour l'année était de 8,2 millions de tonnes.

À la fin de 2003, l'inventaire cumulatif de résidus sur les sites inactifs et déclassés atteignait environ 205 millions de tonnes.

Il n'y a aucun résidu dans les deux sites de développement autorisés par la CCSN.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Tableau 5.3: Taux d'accumulation et inventaire des résidus de mines et de traitement d'uranium, 2003**

Nom de la mine ou du site	Nom de la compagnie source principale ou du responsable	Province de la compagnie source	Site de stockage des résidus	Taux d'accumulation en 2003 (tonnes/an)	Masse cumulative 31 déc. 2003 (tonnes)	État du site de stockage des résidus en décembre 2003
<b>1. SITES DE STOCKAGE DES RÉSIDUS EN EXPLOITATION</b>						
Key Lake <sup>a</sup>	Cameco Corp.	Saskatchewan	Installation de gestion des résidus de Deilmann	192 200	2 099 290	Exploité depuis 1995
Rabbit Lake	Cameco Corp.	Saskatchewan	Installation de gestion des résidus du puits de Rabbit Lake	294 546	5 530 000	Exploité depuis 1985
Installation de McClean Lake Resources Inc.	COGEMA.	Saskatchewan	Installation de gestion des résidus JEB	142 000	529 000	Exploité depuis 1999
<b>Sous-total des sites de stockage des en exploitation</b>				<b>628 746</b>	<b>8 158 290</b>	
<b>2. SITES DE STOCKAGE DES RÉSIDUS INACTIFS ET DÉCLASSÉS</b>						
Cluff Lake	COGEMA Resources Inc.	Saskatchewan	Aire de gestion des résidus	0	3 280 000	Inactif depuis 2002/déclassement prévu en 2004
Key Lake	Cameco Corp.	Saskatchewan	Résidus de surface (étang de résidus anciens)	0	3 586 000	Inactif depuis 1996/sous surveillance
Rabbit Lake	Cameco Corp.	Saskatchewan	Résidus de surface	0	6 500 000	Inactif depuis 1985/en voie de déclasserment
Beaverlodge	Cameco Corp.	Saskatchewan	Résidus de surface et remblayage souterrain/mine	0	10 100 000 <sup>1</sup>	Déclassé depuis 1982/sous surveillance
Gunnar	Gouvernement de la Saskatchewan	Saskatchewan	Résidus de surface	0	4 400 000	Inactif depuis 1964
Lorado	Gouvernement de la Saskatchewan et EnCana Corporation	Saskatchewan	Résidus de surface	0	360 000	Inactif depuis 1960
Port Radium	Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien	Territoires du Nord-Ouest	Résidus de surface - Quatre aires	0	907 000	Déclassé depuis 1984/sous surveillance
Rayrock	Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien	Territoire du Nord-Ouest	Tas de résidus nord et sud	0	71 000	Inactif depuis 1959/sous surveillance
Quirke 1 et 2 - Elliot Lake	Rio Algom Ltd.	Ontario	Aire de gestion des résidus (AGR) de la mine Quirke	0	46 000 000	Déclassé/sous surveillance
Panel - Elliot Lake	Rio Algom Ltd.	Ontario	AGR de la mine Panel, bassin principal (nord) et bassin sud	0	16 000 000	Déclassé/sous surveillance
Denison - Elliot Lake	Denison Mines Inc.	Ontario	AGR de la mine Denison (AGR1, AGR2)	0	63 800 000	Déclassé/sous surveillance
Spanish-American - Elliot Lake	Rio Algom Ltd.	Ontario	AGR de la mine Spanish-American	0	450 000	Déclassé/sous surveillance
Stanrock/CANMET Elliot Lake	Denison Mines Inc.	Ontario	AGR de la mine Stanrock	0	5 750 000	Déclassé/sous surveillance

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Tableau 5.3: Taux d'accumulation et inventaire des résidus de mines et de traitement d'uranium, 2003 (suite)**

Nom de la mine ou du site	Nom de la compagnie source principale ou du responsable	Province de la compagnie source	Site de stockage des résidus	Taux d'accumulation en 2003 (tonnes/an)	Masse cumulative 31 déc. 2003 (tonnes)	État du site de stockage des résidus en décembre 2003
Stanleigh - Elliot Lake	Rio Algom Ltd.	Ontario	AGR de la mine Stanleigh	0	19 953 000	Déclassé/ sous surveillance
Lacnor - Elliot Lake	Rio Algom Ltd.	Ontario	Aire de gestion des déchets de la mine Lacnor	0	2 700 000	Déclassé/ sous surveillance
Nordic - Elliot Lake	Rio Algom Ltd.	Ontario	Aire de gestion des déchets de la mine Nordic	0	12 000 000	Déclassé/ sous surveillance
Pronto - Blind River	Rio Algom Ltd.	Ontario	Aire de gestion des déchets de la mine Pronto	0	2 100 000	Déclassé/ sous surveillance
Mines Agnew Lake - Espanola	Ministère du Développement du Nord et des Mines de l'Ontario	Ontario	Aire de gestion des résidus secs	0	510 000	Déclassé depuis 1990/sous surveillance
Dyno - Bancroft	EnCana Corporation	Ontario	Résidus de surface	0	600 000	Inactif depuis 1960/ sous surveillance
Bicroft - Bancroft	Lac Properties Inc.	Ontario	AGR de la mine Bicroft	0	2 000 000	Inactif depuis 1964/ sous surveillance
Madawaska - Bancroft	EnCana Corporation	Ontario	Résidus de surface - deux aires	0	4 000 000	Déclassé/ sous surveillance
<b>Sous-total des sites de stockage des résidus inactifs et déclassés</b>				<b>0</b>	<b>205 067 000</b>	
<b>3. SITES EN DÉVELOPPEMENT</b>						
Installation de Cigar Lake	Cameco Corp.	Saskatchewan	Pas de résidus sur le site	0	0	Installation approuvée en 1998/construction prévue en 2005/démarrage prévue en 2005
Installation Midwest	COGEMA Resources Inc.	Saskatchewan	Pas de résidus sur le site	0	0	Installation approuvée en 1998/date de démarrage non déterminée
<b>Sous-total des sites en développement</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Totaux</b>				<b>628 746</b>	<b>213 225 290</b>	

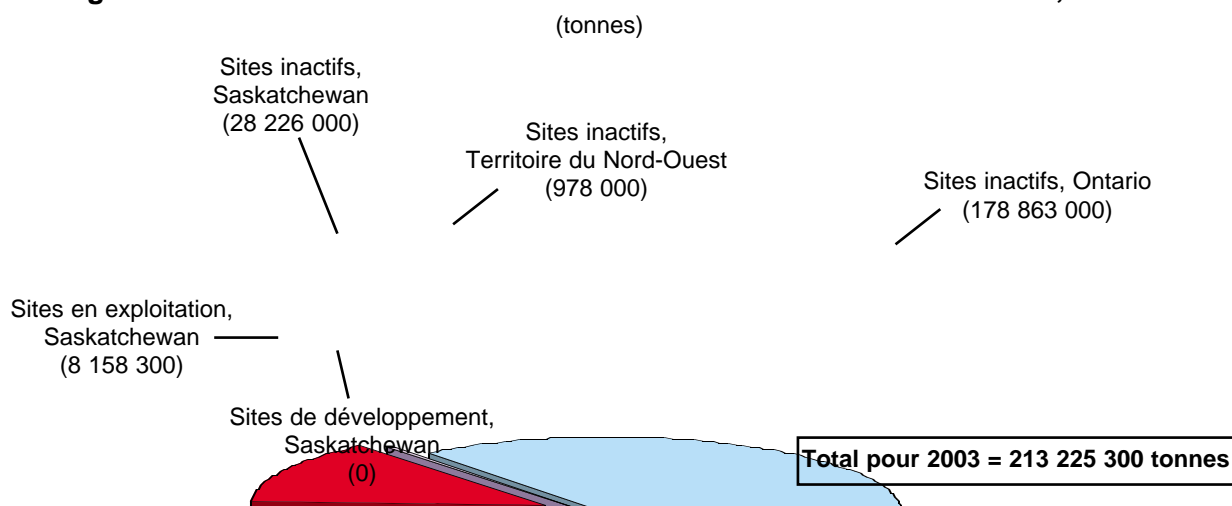
Nota : <sup>a</sup> Incluant les résidus résultant du traitement du minerai provenant de l'installation McArthur River (exploitée depuis 1999).

<sup>1</sup> Incluant les 4 289 590 tonnes qui ont été placées sous terre.

Le taux d'accumulation annuel total de résidus de mines et de traitement pour 2003 a été de 0,6 million de tonnes; à la fin de l'année, l'inventaire cumulatif atteignait 210 millions de tonnes (142 millions de m<sup>3</sup>).

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

Figure 5.5: Inventaire des résidus de mines et de traitement d'uranium, 2003



### 6.0 PROJECTIONS

Les projections de l'inventaire de déchets radioactifs au Canada ont été faites jusqu'en 2004 et 2033 pour les trois principaux groupes de déchets, c'est-à-dire les déchets de combustible nucléaire, les déchets radioactifs de faible activité et les résidus de traitement d'uranium. On a choisi l'année 2033 comme point de référence puisqu'elle correspond approximativement à la fin prévue des activités d'exploitation du dernier des réacteurs de puissance construits (centrale nucléaire de Darlington).

#### 6.1 Déchets de combustible nucléaire

Les projections de déchets de combustible nucléaire visent les périodes prenant fin en 2004 et en 2033. Elles supposent aussi qu'aucune nouvelle centrale nucléaire ne sera mise en service avant 2033 et que tous les réacteurs actuellement en service auront cessé d'être exploités à cette date.

Les projections de déchets de combustible nucléaire sont résumées au tableau 6.1. Les quantités projetées ont été fournies par les compagnies d'électricité qui exploitent les réacteurs de puissance et sont basées sur les plans d'exploitation courants pour chaque réacteur. La période d'exploitation des réacteurs de puissance prendra fin entre 2011 et 2033. L'inventaire à vie des déchets de combustible nucléaire provenant de ces réacteurs est d'environ 3,7 millions de grappes (14 685 m<sup>3</sup>).

L'inventaire projeté des déchets de combustible nucléaire en 2033 pour les réacteurs prototypes, de démonstration et de recherche qui appartiennent à EACL est de 79 000 grappes (300 m<sup>3</sup>).

La figure 6.1 illustre la répartition prévue de l'inventaire des déchets de combustible nucléaire en 2033 par grand producteur : Ontario Power Generation, 47 p. 100; la société Bruce Power, 39 p. 100; Hydro-Québec, 6 p. 100; Énergie Nouveau-Brunswick, 6 p. 100 et EACL, 2 p. 100. La figure 6.1 illustre le nombre de grappes de combustible à 100 grappes près, ainsi que le volume

## Inventory of Radioactive Waste in Canada

estimé à 10 m<sup>3</sup> près. La figure 6.2 compare les inventaires de combustible nucléaire estimés (à 10 m<sup>3</sup> près) à la fin de 2003 à ceux projetés pour 2033.

L'inventaire des déchets de combustible nucléaire aux LCR d'EACL a été estimé jusqu'à la fin de 2033, bien que les activités puissent se poursuivre au-delà de cette date.

**Tableau 6.1: Projection de l'inventaire des déchets de combustible nucléaire en 2004 et en 2033**

Site	Nom de la compagnie source	Cessation de l'exploitation du réacteur	Inventaire des déchets de combustible nucléaire					
			À la fin de 2003		Projections pour la fin de 2004		Projection pour la fin de 2033 <sup>b</sup>	
			Nbre de grappes de comb.	Volume estimé <sup>c</sup> (m <sup>3</sup> )	Nbre de grappes de comb.	Volume estimé <sup>c</sup> (m <sup>3</sup> )	Nbre de grappes de comb.	Volume estimé <sup>c</sup> (m <sup>3</sup> )
<b>RÉACTEURS DE PUISSANCE</b>								
Bruce A	Société Bruce Power	2015-2020	354 567	1 418	363 567	1 454	427 791	1 711
Bruce B	Société Bruce Power	2025-2030	377 698	1 511	424 282	1 697	1 006 266	4 025
Darlington	Ontario Power Generation	2030-2033	234 433	938	257 158	1 029	876 445	3 506
Pickering A et B	Ontario Power Generation	2011-2025	504 241	2 017	519 653	2 079	896 245	3 585
Gentilly-2	Hydro-Québec	2010-2015 <sup>1</sup>	88 789	355	93 289	373	223 789	895
Pointe Lepreau	Énergie Nouveau-Brunswick	2034	98 210	393	102 960	412	240 710	963
<b>Sous-total réacteurs de puissance</b>			<b>1 657 938</b>	<b>6 632</b>	<b>1 760 909</b>	<b>7 044</b>	<b>3 671 246</b>	<b>14 685</b>
<b>RÉACTEURS PROTOTYPES/DE DÉMONSTRATION/DE RECHERCHE</b>								
Douglas Point	EACL	1984	22 256	89	22 256	89	22 256	89
Gentilly-1	EACL	1978	3 213	13	3 213	13	3 213	13
Laboratoires de Chalk River <sup>a</sup>	EACL	S.O.	25 136	101	25 999	104	51 026	204
Laboratoires de Whiteshell	EACL	1997	2 268	9	2 268	9	2 268	9
<b>Sous-total des réacteurs de recherche</b>			<b>52 873</b>	<b>212</b>	<b>52 636</b>	<b>215</b>	<b>78 763</b>	<b>315</b>
<b>Total</b>			<b>1 710 811</b>	<b>6 844</b>	<b>1 813 545</b>	<b>7 259</b>	<b>3 750 009</b>	<b>15 000</b>

Nota : EACL = Énergie atomique du Canada limitée

<sup>1</sup> Hydro-Québec n'a pas fourni de données sur la cessation de l'exploitation, par conséquent, la date indiquée est la même que celle qui figure dans le rapport d'inventaire pour 1999.

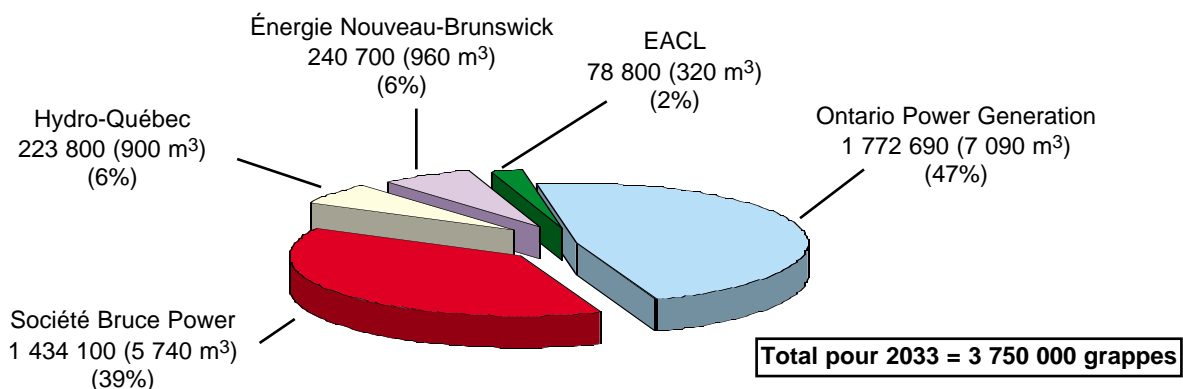
<sup>a</sup> En ce qui concerne la date de cessation de l'exploitation des LCR, on a choisi 2033 pour comparer les inventaires de combustible. Pour des besoins de planification, EACL ne fournit aucune date de cessation de l'exploitation des LCR.

<sup>b</sup> Les prévisions de déchets à la fin de 2033 sont basées sur les taux de production de déchets de 2004, sauf quand des évaluations plus précises ont été fournies.

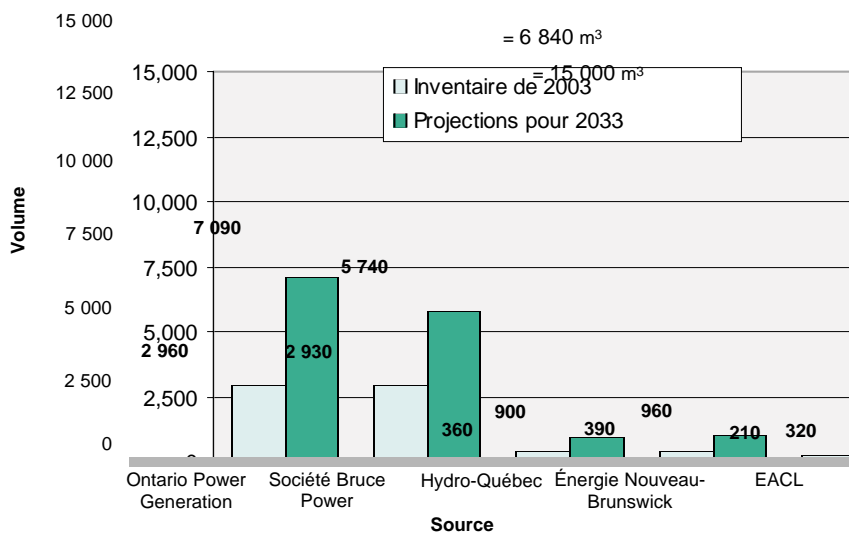
<sup>c</sup> Le volume des déchets de combustible nucléaire est calculé selon un volume typique de 0,004 m<sup>3</sup> pour une grappe de combustible Nucléaire.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Figure 6.1: Inventaire prévu des déchets de combustible nucléaire, 2033**  
(nombre de grappes de combustible)



**Figure 6.2: Inventaire des déchets de combustible nucléaire, 2003 et projections pour 2033**  
(m³)



### 6.2 Déchets radioactifs de faible activité

L'inventaire projeté de déchets de faible activité est résumé au tableau 6.2. On estime que l'inventaire de 2,3 millions de m<sup>3</sup> en 2003 passera à environ 2,6 millions de m<sup>3</sup> en 2033. Les sections qui suivent décrivent les projections d'inventaire et les hypothèses utilisées pour établir ces projections. La figure 6.3 compare les inventaires de déchets de faible activité jusqu'en 2033.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Tableau 6.2: Projection de l'inventaire des déchets de faible activité en 2004 et en 2033**

Source des déchets		Inventaire à la fin de 2003 (m <sup>3</sup> )	Inventaire prévu à la fin de 2004 (m <sup>3</sup> )	Inventaire prévu à la fin de 2033 (m <sup>3</sup> )
<b>A. DÉCHETS COURANTS</b>				
- Exploitation	Cycle du combustible nucléaire	64 400	70 200	237 500
	R et D nucléaire	495 000	496 200	532 480
	Production et utilisation de radio-isotopes	18 400	18 600	24 300
<b>SOUS-TOTAL</b>		<b>577 800</b>	<b>585 000</b>	<b>794 300</b>
- Déclassement	Cycle du combustible nucléaire	3 900	3 900	121 600
	R et D nucléaire	2 300	2 400	3 800
	Production et utilisation de radio-isotopes	0	0	0
<b>SOUS-TOTAL</b>		<b>6 200</b>	<b>6 300</b>	<b>125 400</b>
<b>TOTAL DÉCHETS COURANTS</b>		<b>584 000</b>	<b>591 300</b>	<b>919 700</b>
<b>B. DÉCHETS HISTORIQUES</b>				
	Port Hope	500 000	500 000	500 000
	Welcome et Port Granby	1 150 000	1 150 000	1 150 000
	Autres endroits	53 200	53 400	59 200
<b>TOTAL DÉCHETS HISTORIQUES</b>		<b>1 703 200</b>	<b>1 703 400</b>	<b>1 709 200</b>
<b>TOTAL DÉCHET DE FAIBLE ACTIVITÉ</b>		<b>2 287 200</b>	<b>2 294 700</b>	<b>2 628 900</b>

Nota : Le volume des déchets a été arrondi à 100 m<sup>3</sup> près.

### 6.2.1 Déchets courants

En 2033, l'inventaire total des déchets provenant d'activités d'exploitation et de déclassement devrait atteindre environ 0,9 million de m<sup>3</sup>.

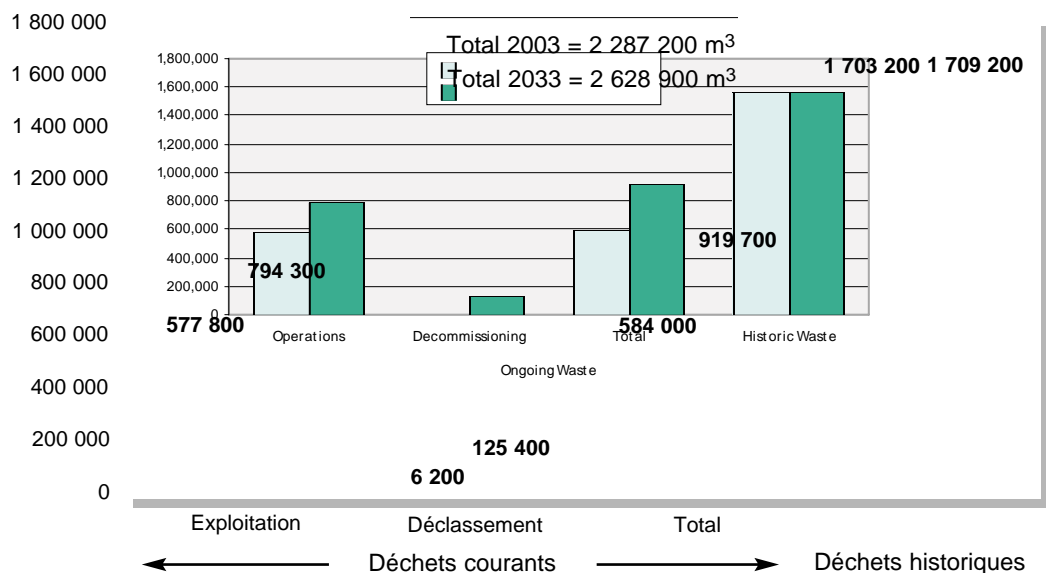
#### 6.2.1.1 Exploitation

Les volumes prévus de déchets de faible activité supposent qu'aucune nouvelle installation nucléaire majeure, y compris de nouveaux réacteurs nucléaires, ne sera mise en service avant 2033, et qu'en conséquence, il n'y aura pas de nouvelles sources de déchets de faible activité. On suppose aussi que les taux d'accumulation des déchets en 2003 demeureront constants dans le futur sauf si les projections des producteurs diffèrent (compagnies d'électricité).



## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

**Figure 6.3: Inventaire des déchets de faible activité, 2003 et 2033**  
(m<sup>3</sup>)



L'inventaire total prévu des déchets provenant d'activités d'exploitation et de maintenance est de 794 300 m<sup>3</sup> en 2033. Les déchets d'exploitation continueront de représenter une part importante de l'inventaire des déchets de faible activité jusqu'en 2014, soit le début des activités de la phase 3 du déclassement des réacteurs de puissance prototypes (Gentilly-1, Douglas Point et NPD).

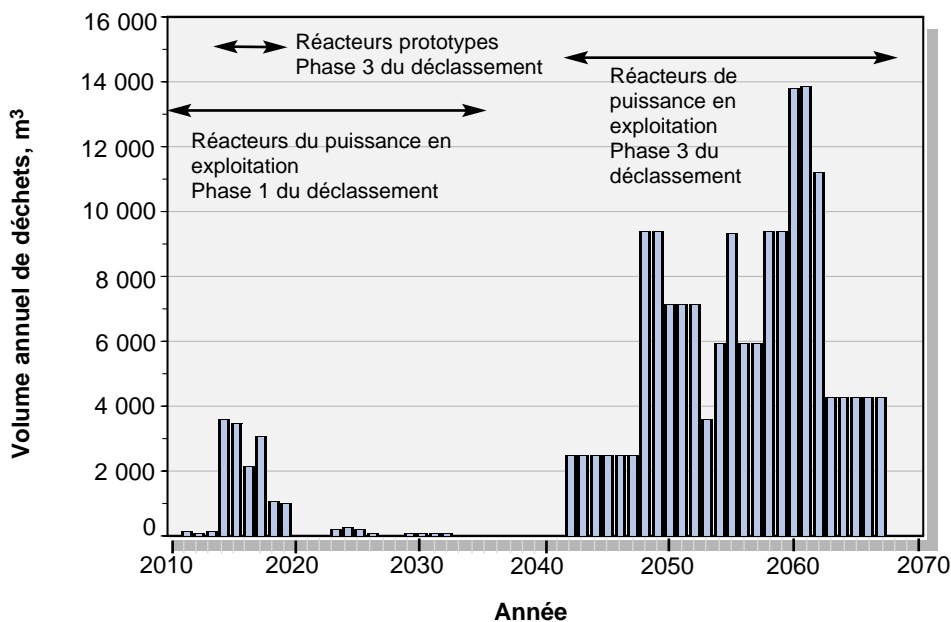
### 6.2.1.2 Déclassement

Les projections d'inventaire des déchets de déclassement ont été établies selon les plans de déclassement soumis à la CCSN. Il existe des plans préliminaires de déclassement pour plusieurs sites, mais on note des incertitudes quant au calendrier et au volume des déchets. Les estimations de déchets de déclassement pour le cycle du combustible nucléaire sont tirées d'un rapport sur la question préparé par Monserco Ltd. pour le compte du BGDRFA. La figure 6.4 indique les volumes de déchets annuels provenant du déclassement de réacteurs de puissance jusqu'en 2070, date à laquelle la phase 3 du déclassement de tous les réacteurs de puissance actuellement connus aura pris fin.

Les hypothèses suivantes ont servi à établir les projections de l'inventaire des déchets de déclassement jusqu'en 2033 :

- Des activités de déclassement ou des travaux de remise à neuf pourraient être exigés pour les installations de raffinage de l'uranium et de conversion, et de fabrication de combustible entre 2020 et 2025, à l'exception de la raffinerie de Blind River, qui est relativement neuve. Ces activités entraîneront la production d'environ 102 000 m<sup>3</sup> de déchets de faible activité.

**Figure 6.4: Volume annuel des déchets radioactifs provenant du déclasserment de réacteurs de puissance jusqu'en 2070**



- La phase 3 du déclasserment des trois réacteurs de puissance prototypes se déroulera de 2014 à 2019, ce qui devrait générer environ 13 000 m<sup>3</sup> de déchets de faible activité.
- Sous réserve que l'on décide de prolonger la durée de vie des réacteurs de puissance actuellement exploités, la phase 1 du déclasserment des réacteurs de puissance en exploitation sera amorcée à divers moments entre 2011 et 2033. Chacun de ces projets de déclasserment génèrera environ 300 m<sup>3</sup> de déchets par réacteur.
- Il n'y aura pas de déclasserment d'aire de gestion des déchets avant 2033.

L'inventaire projeté des déchets de déclasserment jusqu'en 2033 est de 125 400 m<sup>3</sup>.

### 6.2.2 Déchets historiques

On a supposé un taux d'accumulation de 200 m<sup>3</sup> par année pour les déchets historiques dont le BGDRFA est responsable pour le compte du gouvernement fédéral et qui pourraient être découverts dans le futur. L'inventaire projeté des déchets de faible activité dans le site de Port Hope devrait demeurer au niveau actuel de 500 000 m<sup>3</sup>. Quant aux déchets historiques gérés par le BGDRFA, l'inventaire projeté en 2033 est de 559 200 m<sup>3</sup>.

Le volume des déchets gérés par Cameco à ses sites de Welcome et de Port Granby devrait demeurer au niveau actuel de 1 150 000 m<sup>3</sup>.

Le volume total des déchets historiques sera de 1,71 million de m<sup>3</sup> en 2033.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

### 6.3 Résidus de mines et de traitement d'uranium

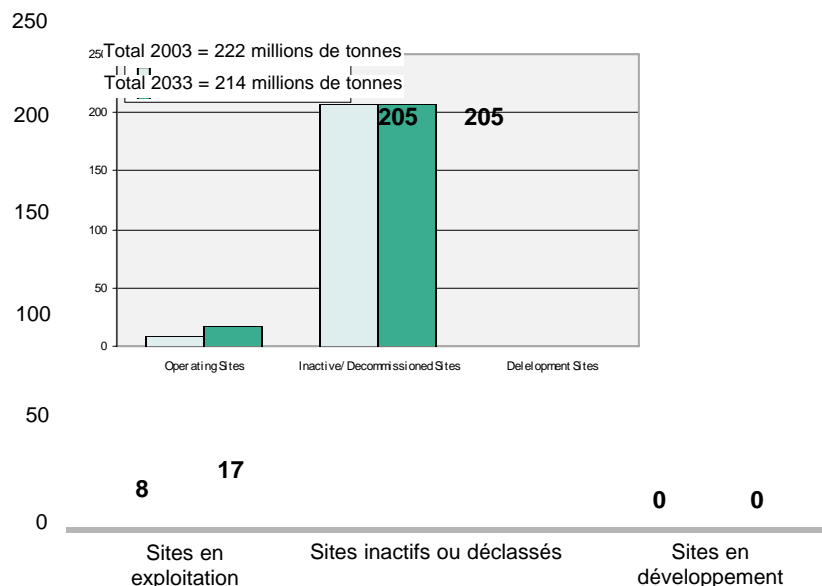
Le tableau 6.3 donne une projection du volume des résidus en 2004 et en 2033, et la figure 6.5 compare les volumes des résidus (à un million de tonnes près) entre 2003 et en 2033.

**Tableau 6.3: Projection de l'inventaire des résidus de mines et de traitement d'uranium en 2004 et en 2033**

État des sites de résidus	Taux	Masse cumulative	Inventaire prévu à	Inventaire prévu à
	d'accumulation en 2003 (tonnes/an)	le 31 décembre 2003 (tonnes)	la fin de 2004 <sup>a</sup> (tonnes)	la fin de 2033 <sup>a</sup> (tonnes)
Sites en exploitation	628 746	8 158 290	8 847 310	16 659 956
Sites inactifs ou déclassés	0	205 067 000	205 067 000	205 067 000
Sites en développement	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>628 746</b>	<b>213 225 290</b>	<b>213 914 310</b>	<b>221 726 956</b>

Nota : <sup>a</sup> L'inventaire projeté est fondé sur le calendrier de traitement des sites de résidus en exploitation. L'exploitation des mines de Rabbit Lake et de Key Lake devrait prendre fin en 2006 et 2021, respectivement. Les inventaires projetés comprennent les résidus résultant des activités de traitement du minerai provenant des sites de développement actuels, étant donné que ces derniers n'ont pas d'installations de traitement des résidus.

**Figure 6.5: Volume des résidus en 2003 et en 2033**  
(millions de tonnes)



### 6.3.1 Sites en exploitation

Le rythme de production d'uranium pourrait s'accroître en fonction des conditions du marché. La teneur minéralogique du minerai provenant de la mine Cigar Lake sera plus élevée et, en conséquence, contribuera à réduire les taux de production de résidus liés à la production d'uranium. Cameco Corporation continuera de mélanger aux déchets particuliers de la mine Key Lake du minerai à plus forte teneur en uranium provenant de la mine McArthur River. À Rabbit Lake, on envisage aussi de mélanger des résidus à des stériles ou à du till avant la mise en pile. Compte tenu de ces développements possibles, il est difficile de prévoir la masse finale des résidus provenant des sites d'usines de concentration en exploitation. À des fins de projection de l'inventaire, on suppose que la production canadienne d'uranium se maintiendra au niveau actuel.

L'inventaire projeté pour 2004 et 2033 est fondé sur le calendrier de traitement des sites de résidus en exploitation. On suppose également que les sites en développement continueront d'envoyer leur minerai aux sites en exploitation, par conséquent, ces volumes de minerai sont inclus dans l'inventaire projeté des sites en exploitation. Selon ces hypothèses, la masse cumulative totale des déchets aux sites en exploitation devrait passer d'environ 0,6 millions de tonnes en 2003 à environ 16,7 millions de tonnes en 2033, comme l'indique le tableau 6.3.

### 6.3.2 Sites inactifs ou déclassés

Le déclassé des résidus de traitement d'uranium suppose habituellement l'existence d'un programme de gestion. La masse courante des résidus sur tous les sites inactifs et déclassés est de 205 millions de tonnes et on suppose qu'elle se maintiendra jusqu'en 2033.

### 6.3.3 Sites en développement

Il est vraisemblable que les deux sites en développement seront exploités dans l'avenir; toutefois, le minerai sera traité dans les sites en exploitation existants. Par conséquent, ces sites ne contiendront pas de résidus.

## 7.0 RÉSUMÉ

Au Canada, on produit des déchets radioactifs depuis le début des années 30, époque à laquelle la première mine d'uranium est entrée en exploitation à Port Radium, dans les Territoires du Nord-Ouest. Aujourd'hui, les déchets radioactifs proviennent des mines et des usines de concentration d'uranium, des raffineries et des usines de conversion d'uranium, de la fabrication de combustible nucléaire, de l'exploitation de réacteurs nucléaires pour la production d'électricité, de la recherche nucléaire et de la production et de l'utilisation de radio-isotopes.

Les déchets radioactifs sont classés dans trois catégories : les déchets de combustible nucléaire, les déchets radioactifs de faible activité; et les résidus de traitement d'uranium. Le tableau 7.1 précise l'inventaire cumulatif de ces déchets à la fin de 2003 et donne des projections jusqu'en 2033.

## Inventory of Radioactive Waste in Canada

---

**Tableau 7.1: Résumé des inventaires courants et futurs**

Catégorie de déchets	Inventaire des déchets en décembre 2003	Inventaire des déchets à la fin de 2004	Inventaire des déchets à la fin de 2033
Déchets du cycle de combustible	6 800 m <sup>3</sup>	7 300 m <sup>3</sup>	15 000 m <sup>3</sup>
Déchets radioactifs de faible activité	2,29 millions m <sup>3</sup>	2,3 millions m <sup>3</sup>	2,6 millions m <sup>3</sup>
Résidus de mines et de traitement d'uranium	213 millions de tonnes	214 millions de tonnes	222 millions de tonnes

---

### SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

#### A. Généralités

Duke Engineering & Services (Canada), Inc. (actuellement INTERA Engineering Ltd.), *Inventory of Radioactive Waste in Canada*, rapport préparé pour le Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité, Novembre 1999.

Ressources naturelles Canada. Communiqué, gouvernement du Canada, Politique cadre en matière de déchets radioactifs, 10 juillet (96/79) 1996.

Ressources naturelles Canada. Précis d'information, gouvernement du Canada, Politique cadre en matière de déchets radioactifs au Canada, 96/79(a) 1996.

Ressources naturelles Canada. Précis d'information, gouvernement du Canada, Politique cadre en matière de déchets radioactifs, 96/79(b) 1996.

*Loi sur les déchets de combustible nucléaire*, C.23, Gazette du Canada, gouvernement du Canada, 2002.

#### B. Déchets de combustible nucléaire

Énergie atomique du Canada limitée. Correspondance, février-mai 2004.

Énergie atomique du Canada limitée. *Rapport annuel 2002-2003*, 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *Annual Environmental Performance Report*, AECL MISC 387 02, décembre 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *CRL Waste Management Areas, Annual safety Review 2002*, AECL MISC 306 02, décembre 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *Waste Treatment Centre and Associated Facilities, Annual Safety Review 2002*, AECL MISC 304 02, décembre 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *Fuels and Materials Cells, Annual Safety Review 2002*, AECL MISC 305 02, décembre 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *Whiteshell Laboratories Concrete Canister Storage Facilities, Annual Safety Review 2002*, AECL MISC 378 02, décembre 2003.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

Société Bruce Power. Communiqué de presse, *Bruce Power Granted Five year Operating Licence*, le 24 mars 2004.

Société Bruce Power. Correspondance, février-mars 2004.

Société Bruce Power. Communiqué de presse, *Bruce Power to Explore Restart of Bruce A Units 1 and 2*, le 29 janvier 2004.

Société Bruce Power. Fiches d'information, site de Bruce, le 12 décembre 2002.

Société Bruce Power. Communiqué de presse, *Bruce Power Welcomes the PWU and The Society into the Partnership*, le 18 décembre 2000.

Commission canadienne de sûreté nucléaire. *Rapport annuel 2002-2003*, 2003.

Gouvernement du Canada. *Rapport national du Canada sur la convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs*, mai 2003.

Hydro Québec. Correspondance, février-mars 2004.

Énergie Nouveau Brunswick. Correspondance, février-mars 2004.

Énergie Nouveau Brunswick. *Point Lepreau Generating Station, Solid Radioactive Waste Management Facility Quarterly Report*, premier trimestre 2003.

Énergie Nouveau Brunswick. *Point Lepreau Generating Station, Solid Radioactive Waste Management Facility Quarterly Report*, deuxième trimestre 2003.

Énergie Nouveau Brunswick. *Point Lepreau Generating Station, Solid Radioactive Waste Management Facility Quarterly Report*, troisième trimestre 2003.

Énergie Nouveau Brunswick. *Point Lepreau Generating Station, Solid Radioactive Waste Management Facility Quarterly Report*, quatrième trimestre 2003.

Ontario Power Generation. Correspondance, février-mars 2004.

Ontario Power Generation. *Darlington Nuclear Generating Station*, Info Centre, le 27 février 2004.

Ontario Power Generation. *Pickering Nuclear*, Info Centre, le 27 février 2004.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

Ontario Power Generation. *Unit 4 Returns to Commercial Operation*, Pickering Neighbours, automne 2003.

Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité. Correspondance, février-mars 2004.

### **C. Déchets radioactifs de faible activité**

Énergie atomique du Canada limitée. Correspondance, février-mai 2004.

Énergie atomique du Canada limitée. *Rapport annuel 2002-2003*, 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *Annual Environmental Performance Report for 2002*, AECL MISC 387 02, décembre 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *Waste Treatment Centre and Associated Facilities, Annual Safety Review for 2002*, AECL MISC 304 02, décembre 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *Whiteshell Laboratories Waste Management Area, Annual Safety Review 2002*, AECL MISC 377 02, décembre 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *Douglas Point Waste Management Facility, Annual Compliance Report 2002*, AECL MISC 400 02, février 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *Gentilly 1 Waste Management Facility, Annual Compliance Report 2002*, AECL MISC 399 02, février 2003.

Énergie atomique du Canada limitée. *NPD Waste Management Facility, Annual Compliance Report 2002*, AECL MISC 401 02, février 2003.

Société Bruce Power. Correspondance, février-mars 2004.

Commission canadienne de sûreté nucléaire. *Rapport annuel 2002-2003*, 2003.

Gouvernement du Canada. *Rapport national du Canada sur la convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs*, mai 2003.

Hydro Québec. Correspondance, février-mars 2004.

MDS Nordion. Correspondance, mars-mai 2004.



## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

Monserco Ltd. *Management of Low Level Radioactive Waste Produced on an Ongoing Basis: Power Reactor and Fuel Cycle Decommissioning Waste*, rapport préparé pour le Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité, décembre 1992.

Énergie Nouveau Brunswick. Correspondance, février-mars 2004.

Énergie Nouveau Brunswick. *Point Lepreau Generating Station, Solid Radioactive Waste Management Facility Quarterly Report*, quatrième trimestre 2003.

Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire. *The Regulatory Control of Radioactive Waste Management, Overview of 15 NEA Member Countries*, février 2004.

Ontario Power Generation. Correspondance, février-mars 2004.

Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité. Correspondance, février-mars 2004.

### **D. Résidus de mines et de traitement d'uranium**

Cameco Corp. Correspondance, février-mai 2004.

Cameco Corp. Cigar Lake Project, *Annual Report 2002*, mars 2003.

Cameco Corp. Key Lake Operation, *Annual Report 2002*, mars 2003.

Cameco Corp. McArthur River Operation, *Annual Report 2002*, mars 2003.

Cameco Corp. Rabbit Lake Operation, *Annual Report 2002*, mars 2003.

Cameco Corp. Rabbit Lake Operation, *Annual Environmental Report 2002*, mars 2003.

Cameco Corp. *Performance Report Deilmann Tailings Management Facility at Key Lake, January to December, 2000*, mai 2001.

Commission canadienne de sûreté nucléaire. *Rapport annuel 2002-2003*, 2003.

COGEMA Resources Inc. Correspondance, février-mai 2004.

COGEMA Resources Inc. *Cluff Lake Project 2002 Annual Report*, mars 2003.

COGEMA Resources Inc. *McClellan Lake Operation 2002 Annual Report*, mars 2003.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

---

COGEMA Resources Inc. *Midwest Project 2002 Annual Report*, mars 2003.

Gouvernement du Canada. *Rapport national du Canada sur la convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs*, mai 2003.

Mittal and Associates Ltd. *Rabbit Lake In Pit TMF, 2002 Annual Performance Report*, mars 2003.

Ressources naturelles Canada Correspondance, février-mars 2004.

Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire. *The Regulatory Control of Radioactive Waste Management, Overview of 15 NEA Member Countries*, février 2004.

Saskatchewan Environment. Correspondance, février-mars 2004.

**Annexe A**  
**Politique cadre en matière de déchets radioactifs**

---

---

# Communiqué

---

96/79

Le 10 juillet 1996

## **LA MINISTRE McLELLAN ANNONCE L'APPROBATION D'UN CADRE D'ACTION POUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS**

**OTTAWA** — M<sup>me</sup> Anne McLellan, ministre de Ressources naturelles Canada, a annoncé aujourd'hui l'approbation par le gouvernement d'un cadre d'action sur les déchets radioactifs, qui orientera l'approche du Canada quant à l'évacuation des déchets radioactifs à l'aube du prochain siècle.

Ce cadre est le fruit de consultations menées auprès de producteurs et de propriétaires de déchets radioactifs. Ces consultations ont permis d'établir une approche globale et intégrée pour la gestion et l'évacuation à long terme des déchets radioactifs au Canada.

«Le cadre d'action fixe les règles de base en ce qui concerne l'évacuation des déchets radioactifs au Canada. Il définit le rôle du gouvernement et celui des producteurs et des propriétaires de déchets, et il recommande que l'évacuation se fasse d'une manière globale et intégrée», a expliqué la ministre McLellan.

«Maintenant que le cadre d'action est en place, les bases sont jetées afin de poursuivre l'élaboration des dispositions financières et institutionnelles régissant l'évacuation des déchets. Au cours des prochains mois, mes représentants entreprendront des discussions avec les producteurs afin de veiller à ce que l'évacuation des déchets radioactifs se réalise conformément aux principes établis dans le cadre», a ajouté la Ministre.

Le cadre fait état du gouvernement qui est d'élaborer les politiques et de voir à ce que les producteurs et les propriétaires respectent la réglementation et assument leurs responsabilités de financement et d'exploitation conformément aux plans approuvés d'évacuation des déchets, ainsi que du rôle de la Commission de contrôle de l'énergie atomique fédérale qui vise à réglementer les activités d'évacuation des déchets.

En vertu de ce cadre, les producteurs et les propriétaires de déchets sont responsables, selon le principe du «pollueur payeur», de financer, d'organiser, de gérer et d'exploiter les installations d'évacuation et tout autre type d'installation que nécessitent leurs déchets. Suivant ce principe, les arrangements peuvent varier selon qu'il s'agit de déchets de combustible nucléaire, de déchets faiblement radioactifs ou de résidus de mines d'uranium et de traitement de l'uranium.

Le gouvernement fédéral a déjà pris les devants dans cette affaire en annonçant, la semaine dernière, son intention de procéder à une évaluation de la pertinence d'établir une installation d'évacuation des déchets faiblement radioactifs à Deep River, en Ontario.

«Le cadre d'action met l'accent sur l'engagement du gouvernement du Canada à l'égard des principes du développement durable. L'énergie nucléaire est une option énergétique respectueuse de l'environnement qui n'aggrave pas le problème du changement climatique ou des pluies acides. En prenant des mesures pour évacuer les déchets radioactifs, nous agissons de façon responsable afin que les coûts de l'énergie nucléaire ne soient pas simplement transmis d'une génération à l'autre», a conclu la ministre McLellan.

Pour plus de renseignements:

Pierre Gratton  
Attaché de presse  
Cabinet de la Ministre  
(613) 996-2007

**Vous pouvez consulter les communiqués et les précis d'information de RNCAN sur le réseau Internet à l'adresse <http://www.rncan.gc.ca/>**

## PRÉCIS D'INFORMATION

### POLITIQUE-CADRE EN MATIÈRE DE DÉCHETS RADIOACTIFS

Les éléments d'un cadre d'action en matière de gestion des déchets radioactifs se composent d'un ensemble de principes régissant les dispositions institutionnelles et financières relatives à l'évacuation des déchets radioactifs par les producteurs et les propriétaires de ces déchets.

- 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.
- Le gouvernement fédéral a la responsabilité d'élaborer les politiques, les règlements et les mécanismes de surveillance nécessaires pour faire en sorte que les producteurs et les propriétaires de déchets se conforment aux exigences de la loi et s'acquittent de leurs responsabilités financières et opérationnelles conformément aux plans approuvés d'évacuation des déchets.
- Conformément au principe du «pollueur payeur», les producteurs et les propriétaires de déchets sont responsables du financement, de l'organisation, de la gestion et de l'exploitation des installations nécessaires à l'évacuation de leurs déchets. Il est admis que les dispositions peuvent varier selon qu'il s'agit de déchets de combustible nucléaire, de déchets faiblement radioactifs, de résidus de mines d'uranium et de traitement de l'uranium.

## Inventaire des déchets radioactifs au Canada

Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité  
1900, City Park Drive, bureau 200  
Ottawa (Ontario) Canada  
K1J 1A3

Téléphone : (613) 998 9442  
Télécopieur : (613) 952 0760  
Courriel : [info@llrwmo.org](mailto:info@llrwmo.org)

Décembre 2004