

# Uranium – Aperçu de 2012

*Auteur : H. Thomas Calvert, conseiller, Mise en valeur de l'uranium  
Secteur de l'énergie, Ressources naturelles Canada  
Téléphone : 613-996-2599, courriel : tom.calvert@nrcan-rncan.gc.ca*

*Note à l'intention du lecteur : Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.*

## PRODUCTION ET FAITS NOUVEAUX AU CANADA

En 2012, la production canadienne d'uranium a totalisé 8998 tonnes d'uranium métal (tU), soit un fléchissement de 1,6 % par rapport aux 9145 tU produites en 2011. Pendant cette même année, le Canada était le deuxième pays producteur d'uranium, sa production comptant pour 15,4 % de la production mondiale (59 934 tU). Toutes les mines en exploitation et la plupart de celles en voie d'être mises en production se trouvaient dans le bassin d'Athabasca, dans le nord de la Saskatchewan (figure 1).

Depuis 1996, tout l'uranium produit au Canada provient du bassin d'Athabasca où Cameco Corporation et Areva Resources Canada Inc., deux des principales sociétés productrices d'uranium au monde, exploitent trois centres de production. Les données sur l'emploi et la production sont présentées au tableau 1. Le nombre d'emplois directement liés à l'industrie canadienne de l'uranium était de 1361 en 2012. Cette même année, la production totale de 8998 tU a été partagée entre Cameco et Areva à raison de 74,8 % et 25,2 %, respectivement. Malgré une production moindre en 2012, la valeur totale des expéditions d'uranium, soit 1,2 milliard de dollars (G\$), est demeurée relativement inchangée par rapport à l'année précédente, en raison des prix de l'uranium à long terme plus élevés. L'uranium se trouve toujours parmi les dix métaux les plus importants au Canada selon la valeur de la production.

## Bassin d'Athabasca, en Saskatchewan

La mine de **McArthur River**, qui renferme le plus important gisement mondial d'uranium à forte teneur et qui est le principal producteur mondial d'uranium, a produit 7460 tU en 2012. La mine, exploitée par Cameco dans le cadre d'une entente de coentreprise, est détenue à 70 % par Cameco et à 30 % par Areva. L'extraction d'un minerai riche (teneur moyenne de 14 % en uranium métal [U]) par forages en montant est réalisée derrière un mur de glace restreignant l'infiltration d'eau. Une boue de minerai à forte teneur est ensuite pompée jusqu'à la surface, puis elle est stockée dans des conteneurs spéciaux qui sont transportés par camion sur 80 kilomètres (km) jusqu'à l'exploitation de Key Lake, où tout le minerai de la mine de McArthur River est traité.

L'usine de traitement de **Key Lake**, qui est exploitée par Cameco dans le cadre d'une entente de coentreprise, appartient à 83 % à Cameco et à 17 % à Areva. Bien que l'exploitation de la mine de Key Lake ait pris fin en 1997, l'usine de traitement connexe est demeurée la plus productive au monde, sa production ayant atteint 7520 tU en 2012. La matière première qui alimente cette installation, qui titre environ 3,4 % d'uranium, est un mélange de boue à forte teneur en minerai provenant de l'exploitation de McArthur River et de stériles minéralisés stockés à l'exploitation de Key Lake.

Un projet visant à prolonger la durée de vie de l'usine de traitement de Key Lake et à augmenter sa capacité de production (de 7200 à 9600 tonnes d'uranium métal par année [tU/a], soit une hausse de 33 %) a été soumis en mai 2010 à l'organisme de réglementation nucléaire du gouvernement fédéral, soit la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN). Le projet comprend l'accroissement de la capacité de stockage de l'installation de gestion des résidus miniers de Deilmann et la modification de certains composants de l'usine afin de permettre le traitement d'un plus vaste éventail de minerais et de stériles provenant d'autres gisements.

Le centre de production de **McClean Lake**, dont Areva assure l'exploitation, est une coentreprise entre Areva (70 %), Denison Mines Inc. (22,5 %) et OURD (Canada) Co. Ltd. (7,5 %), qui est une filiale de la japonaise Overseas Uranium Resources Development Corporation. Il n'y a pas eu de production en 2012. L'exploitation des mines à ciel ouvert Sue E et Sue B a pris fin en 2008, et quelque 375 600 tonnes (t) de minerai contenant 2500 tU ont été stockées en vue d'alimenter l'usine de traitement JEB du centre de production de McClean Lake. Depuis 2008, toute la production du centre provient du minerai stocké. En juillet 2010, l'usine a été mise en état de surveillance et de maintenance, car il n'était plus rentable d'extraire les 500 tU de minerai à basse teneur restant dans les stocks. Les activités de l'usine devraient reprendre en 2014 lorsque du minerai à forte teneur de la mine de Cigar Lake sera disponible. Par ailleurs, on a terminé les travaux de modifications de l'usine pour en porter la capacité à 4600 tU/a et lui permettre de traiter le minerai de la mine de Cigar Lake, et les plans prévoient une augmentation de la capacité.

Le centre de production de **Rabbit Lake**, dont Cameco est le propriétaire unique et l'exploitant, a produit 1479 tU en 2012. Des forages d'exploration effectués en surface à la mine Eagle Point en 2010 ont permis de délimiter des ressources additionnelles et de prolonger ainsi la durée de vie de la mine au moins jusqu'en 2017. Cameco envisage de continuer les forages d'exploration en surface et sous terre afin de définir des ressources additionnelles à Rabbit Lake.

### **Autres possibilités de production**

La mine de Cigar Lake devrait commencer à alimenter l'usine de traitement de McClean Lake au milieu de 2014. Cela augmentera grandement la production canadienne. Outre Cigar Lake, deux projets d'exploitation de l'uranium en Saskatchewan pourraient entrer en production au cours des prochaines années s'ils reçoivent les approbations réglementaires et s'ils sont économiquement viables. Le minerai de la mine Midwest pourrait constituer une matière d'alimentation pour l'usine de traitement de McClean Lake, tandis que celui du projet de mine Millennium sera traité à l'usine de traitement de Key Lake. En outre, plusieurs projets d'exploration en cours dans le bassin d'Athabasca ont entraîné la découverte d'importantes minéralisations à forte teneur en uranium qui pourraient mener à l'élaboration de projets d'exploitation minière.

Le gisement de Cigar Lake, dont les ressources (mesurées et indiquées) sont raisonnablement évaluées à 81 000 tU d'une teneur moyenne d'environ 14,4 % d'uranium, est le deuxième gîte à forte teneur en uranium au monde. Le projet du même nom a été lancé en coentreprise par Cameco (50,025 %), Areva (37,1 %), Idemitsu (7,875 %) et TEPCO (5 %) et mènera à l'exploitation d'une mine d'une capacité annuelle prévue de 6900 tU. Ce minerai sera transporté sous forme de boue de minerai à l'usine de traitement JEB du centre de production de McClean Lake.

Le projet Midwest est une coentreprise entre Areva (69,16 % des intérêts), Denison Mines Inc. (25,17 %) et OURD (Canada) Co. Ltd. (5,67 %). Il s'agit d'exploiter à ciel ouvert le gisement Midwest, qui renferme 13 300 tU titrant en moyenne 4,6 % d'uranium, et de transporter le minerai jusqu'à l'usine de traitement de l'exploitation de McClean Lake. En 2008, Areva a annoncé sa décision de reporter la réalisation du projet en raison du faible prix de l'uranium. La société poursuivra toutefois le processus d'évaluation environnementale. L'évaluation environnementale du projet a reçu l'approbation réglementaire en septembre 2012, ce qui a permis à Areva de passer à la phase de demande de permis. Si la conjoncture s'améliore et si Areva décide de procéder à l'aménagement de la mine, il lui faudra deux ans pour la construire et deux autres années pour exploiter le minerai. Le traitement du minerai devrait s'échelonner sur cinq à sept ans.

En août 2009, Cameco a soumis à la CCSN un projet de mise en valeur du gisement Millenium, qui est situé à 35 km au nord du centre de production de Key Lake. Le gisement Millennium présente des ressources raisonnablement assurées se chiffrant à 19 600 tU et titrant en moyenne 3,8 % d'uranium. La mine souterraine Millenium aurait une capacité de production annuelle de 150 000 à 200 000 t de minerai, pendant six à sept ans. Le minerai et les déchets connexes, autres que les stériles propres, seraient acheminés jusqu'à l'usine de traitement de Key Lake par un nouveau chemin d'accès de 21 km. À la fin de 2012, Cameco a annoncé sa décision de reporter la réalisation du projet en raison du faible prix de l'uranium. La société poursuivra toutefois l'évaluation environnementale du projet.

Des mines d'uranium pourraient également être exploitées ailleurs qu'en Saskatchewan dans un avenir rapproché. Areva envisage de mettre en valeur les gisements Kiggavik et Sissons au Nunavut, lesquels contiendraient 44 000 tU titrant 0,47 % d'uranium en moyenne. Ce projet fait actuellement l'objet d'une évaluation environnementale et d'une étude faisabilité.

### **Autres faits nouveaux touchant l'industrie canadienne de l'uranium**

Au Canada, l'énergie nucléaire est une importante source d'électricité. En 2012, elle a répondu à près de 15 % de la demande totale d'électricité au Canada (et à plus de 50 % en Ontario), de sorte qu'elle devrait continuer de jouer un rôle important dans le portefeuille énergétique au pays. Le Canada a un parc de 22 réacteurs CANDU, dont 19 sont exploités entièrement à des fins commerciales, soit 18 en Ontario et un au Nouveau-Brunswick. Un réacteur au Québec a été fermé à la fin de décembre 2012, et deux réacteurs en Ontario ont été placés en état d'arrêt garanti sûr.

En 2012, l'évaluation environnementale associée au développement de l'énergie nucléaire à la centrale de Darlington, en Ontario, a été approuvée par le gouvernement du Canada. La CCSN a délivré un permis de préparation de site pour Darlington, qui sera le premier de trois permis requis pour construire et exploiter une nouvelle centrale au Canada. En juin 2013, des analyses détaillées ont été présentées à Ontario Power Generation par les deux constructeurs pressentis. Toutefois, le 10 octobre 2013, le gouvernement de l'Ontario a annoncé que les plans de construction de deux nouvelles centrales à Darlington seront reportés

en raison de la stagnation de la demande d'électricité dans la province. Les plans de remise à neuf des réacteurs existants iront de l'avant. Le gouvernement de l'Ontario devrait décrire ses plans futurs visant la construction de nouvelles centrales nucléaires et la remise à neuf des centrales existantes, avec la publication de son Plan énergétique à long terme actualisé, à la fin de 2013.

Les projets de remise à neuf des centrales au Nouveau-Brunswick (Point Lepreau) et en Ontario (tranches 1 et 2 de la centrale Bruce-A) ont été réalisés avec succès et les réacteurs ont été remis en service à l'automne de 2012. Le Plan énergétique à long terme de 2010 de l'Ontario, actuellement à l'examen, prévoit la remise à neuf de jusqu'à 10 réacteurs nucléaires (4 à Darlington, 2 à Bruce-A et 4 à Bruce-B) d'ici 2025, et la mise hors service de la centrale de Pickering qui devrait commencer en 2020. La CCSN a annoncé le 14 mars 2013 l'approbation des évaluations environnementales pour le projet de remise à neuf de la centrale de Darlington. Avant que le projet ne puisse aller de l'avant, Ontario Power Generation devra présenter une demande de permis à la CCSN, qui sera examinée en audience publique.

## **EXPLORATION**

En 2012, les travaux d'exploration ciblant l'uranium sont demeurés concentrés dans les zones susceptibles de contenir des gisements associés à des discordances du Protérozoïque dans le bassin d'Athabasca, en Saskatchewan, et, dans une moindre mesure, dans des cadres géologiques similaires dans le bassin de Thelon, qui chevauche le Nunavut et les Territoires du Nord-Ouest. Les travaux d'exploration sont également demeurés actifs dans les monts Otish, au Québec, et dans la ceinture minérale centrale du Labrador. Très peu d'exploration ciblant l'uranium a été effectuée ailleurs au Canada en 2012.

Les forages de surface et les levés géophysiques et géochimiques demeurent les principales techniques utilisées pour trouver des occurrences d'uranium, délimiter le prolongement de zones minéralisées connues et réévaluer des gisements qui ont été étudiés la dernière fois dans les années 1970 et 1980.

En 2012, les dépenses canadiennes d'exploration ciblant l'uranium se sont chiffrées à 205 millions de dollars (M\$), soit une augmentation de 3,5 % comparativement aux 198 M\$ dépensés en 2011. Plus de 70 % de tous les forages d'exploration et de mise en valeur exécutés en 2012 l'ont été en Saskatchewan.

## **RESSOURCES**

L'évaluation annuelle de la capacité d'approvisionnement en uranium du pays, réalisée par Ressources naturelles Canada (RNCAN), comporte une compilation des ressources en uranium « connues » du Canada qui est fondée sur les résultats d'une évaluation des données fournies par les sociétés. Au cours des dix prochaines années, les approvisionnements d'uranium canadiens proviendront de ressources connues, dont les estimations sont réparties en trois principales catégories, soit les ressources mesurées, indiquées et présumées, qui traduisent différents niveaux de confiance quant aux quantités déclarées. Ces ressources sont pour la plupart associées aux gisements présentés à la figure 1.

Les dernières estimations des ressources en uranium canadiennes effectuées par RNCAN se sont limitées aux ressources récupérables à partir du minerai exploitable, au coût de 300 dollars par kilogramme d'uranium métal (\$/kgU) ou moins. Le tableau 2 présente la ventilation des dernières estimations des ressources en uranium récupérables par rapport aux trois années précédentes. Le 1<sup>er</sup> janvier 2013, les ressources en uranium récupérables connues, exploitables à moins de 150 \$/kgU, étaient estimées à

495 000 tU, tandis qu'elles avaient été estimées à 466 000 tU à la même date en 2012. Cette augmentation était attribuable à la découverte de ressources additionnelles grâce à des travaux d'exploration récents.

## **CAPACITÉ D'APPROVISIONNEMENT**

La capacité d'approvisionnement du Canada augmentera avec l'ouverture de la mine de Cigar Lake et l'approbation d'une demande visant à accroître de presque 20 % la production de l'exploitation de McArthur River. Pour que le Canada atteigne sa pleine capacité de production de plus de 18 000 tU/a, il faudra que les différents permis demandés soient octroyés rapidement et que la conjoncture du marché s'améliore.

Le tableau 3 indique que le Canada occupe le deuxième rang parmi les principaux pays producteurs d'après la production réelle d'uranium de 2005 à 2012, tandis que la figure 2 illustre la production du Canada en 2012 par rapport à celle d'autres grands pays producteurs.

## **MARCHÉ DE L'URANIUM**

La figure 3 présente le prix au comptant de l'uranium entre janvier 1996 et juin 2013. En 2012, le prix a diminué, passant de 51,75 dollars américains par livre (\$ US/lb) de concentré d'uranium ( $U_3O_8$ ) en décembre 2011 à 43,50 \$ US/lb en décembre 2012. Les prix contractuels à long terme de l'uranium ont diminué de 62,50 \$ US/lb d' $U_3O_8$  à 56,00 \$ US/lb au cours de la même période. La production mondiale d'uranium a augmenté de 2011 à 2012, passant de 54 610 à 58 394 tU, principalement en raison d'un accroissement de la production au Kazakhstan, en Australie et en Namibie.

L'offre d'uranium devrait augmenter lentement au cours des prochaines années, car les faibles prix de l'uranium limitent la mise en valeur de nouvelles mines. On prévoit que la demande d'uranium exploité augmentera, car l'offre d'uranium secondaire découlant de l'entente entre les États-Unis et la Russie sur le désarmement des missiles nucléaires arrivera à terme en 2013. La production du Canada connaîtra une forte hausse en 2014, lors de la mise en production de la mine de Cigar Lake, et la majeure partie de cette production pourrait remplacer les approvisionnements secondaires.

## **RAFFINAGE ET CONVERSION**

Cameco exploite les seules installations de raffinage et de conversion d'uranium au Canada, qui se trouvent respectivement à Blind River et à Port Hope, en Ontario. À la raffinerie de Blind River, qui est la plus importante au monde, des concentrés uranifères provenant des mines canadiennes et étrangères sont raffinés en un produit intermédiaire, soit le trioxyde d'uranium ( $UO_3$ ). Ce produit est ensuite transporté jusqu'aux installations de conversion de Port Hope, dont la capacité de conversion en hexafluorure d'uranium ( $UF_6$ ) représente environ le quart de la capacité annuelle de l'ensemble des pays de l'Ouest. Cette usine est actuellement le seul fournisseur commercial de dioxyde d'uranium naturel ( $UO_2$ ) utilisé comme combustible de réacteur. L' $UF_6$  produit à Port Hope est exporté et enrichi à l'extérieur du Canada, et il est utilisé à l'étranger dans des réacteurs à eau légère, alors que l' $UO_2$  naturel sert à fabriquer des grappes de combustible employées dans les réacteurs CANDU au Canada et à l'étranger. Environ 80 % de l' $UO_3$  de Blind River est converti en  $UF_6$ , tandis que les 20 % qui restent sont convertis en  $UO_2$ .

## PERSPECTIVES

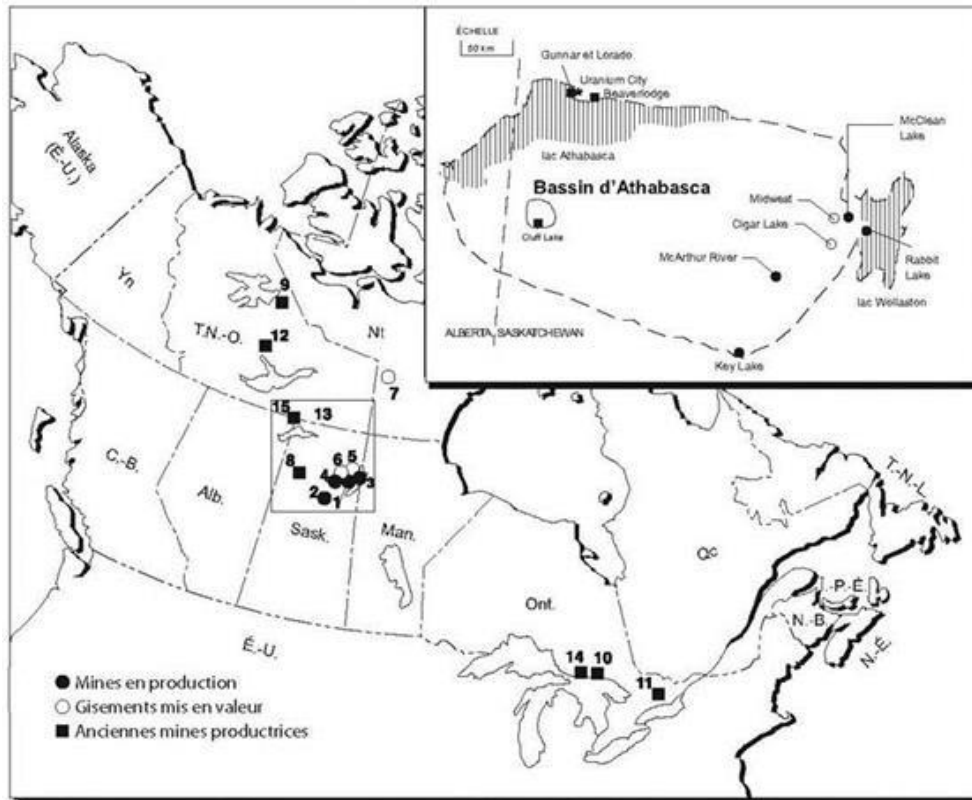
La perspective d'une augmentation de l'utilisation de l'énergie nucléaire à l'échelle mondiale, surtout en Asie, indique que la demande d'uranium produit au Canada progressera. D'importantes quantités d'uranium devront être produites au Canada pour répondre à la demande mondiale dans un avenir prévisible. Grâce à ses grandes ressources exploitables à faible coût, le Canada est en bonne position pour demeurer parmi les principaux producteurs mondiaux pendant plusieurs décennies.

---

<sup>1</sup>The Ux Consulting Company, LLC (UxC), filiale de la [The] Uranium Exchange Company (Ux), a été fondée en mars 1994. Ses publications, soit *The Ux Weekly* et les *UxC Market Outlook Reports*, traitent de divers aspects du secteur de l'uranium, notamment les procédés d'enrichissement et de conversion.

*Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des livraisons et du commerce des minéraux, veuillez consulter le document intitulé Définitions et évaluation : Production, livraisons et commerce des minéraux. (2) Les présentes données étaient à jour au 31 octobre 2013. (3) Le présent document et des renseignements supplémentaires sur les faits nouveaux en matière de politique nucléaire du Canada peuvent être consultés sur Internet, à l'adresse [nucleaire.rncan.gc.ca](http://nucleaire.rncan.gc.ca). (4) Ce document ainsi que d'autres documents, y compris les éditions des années précédentes, sont disponibles sur Internet au [www.rncan.gc.ca/mines-materiaux/marches/articles-produits-mineraux/8361](http://www.rncan.gc.ca/mines-materiaux/marches/articles-produits-mineraux/8361).*

**Figure 1**  
**Mines d'uranium au Canada, en 2012**



*Les numéros se rapportent à des emplacements sur la carte ci-dessus.*

#### **MINES EN PRODUCTION**

1. Rabbit Lake
2. Key Lake
3. McLean Lake
4. McArthur River

#### **GISEMENTS MIS EN VALEUR**

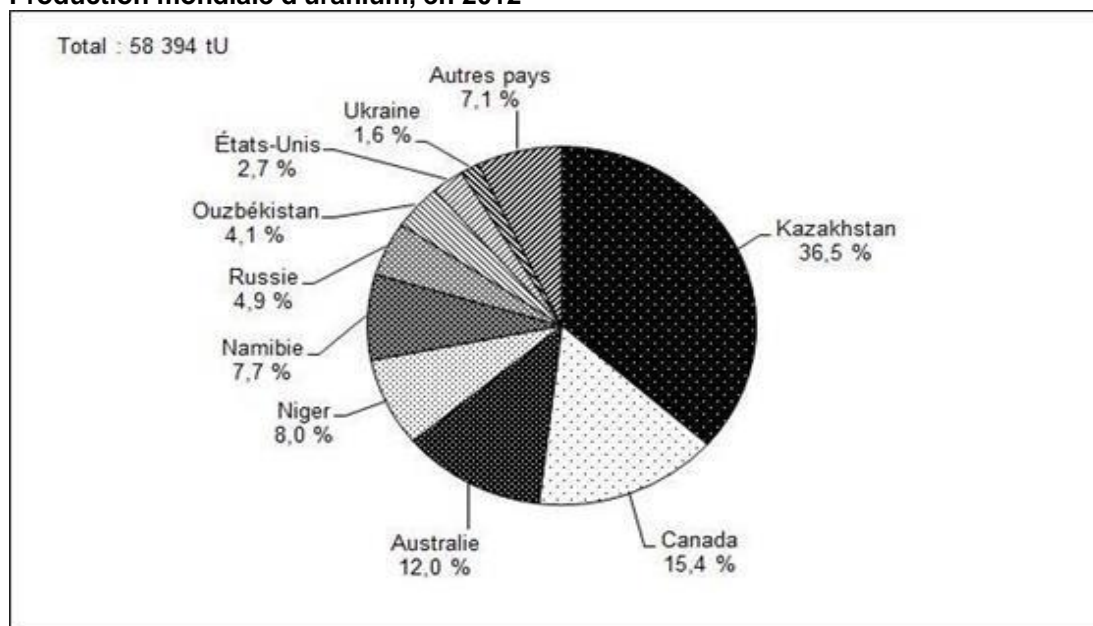
5. Midwest
6. Cigar Lake
7. Kiggavik

#### **ANCIENNES MINES PRODUCTRICES**

8. Cluff Lake
9. Port Radium
10. Agnew Lake
11. Madawaska (Bancroft)
12. Rayrock (Marian River)
13. Beaverlodge et autres
14. Quirke/Panel/Denison et Stanleigh et autres (Elliot Lake)
15. Gunnar et Lorado et autres

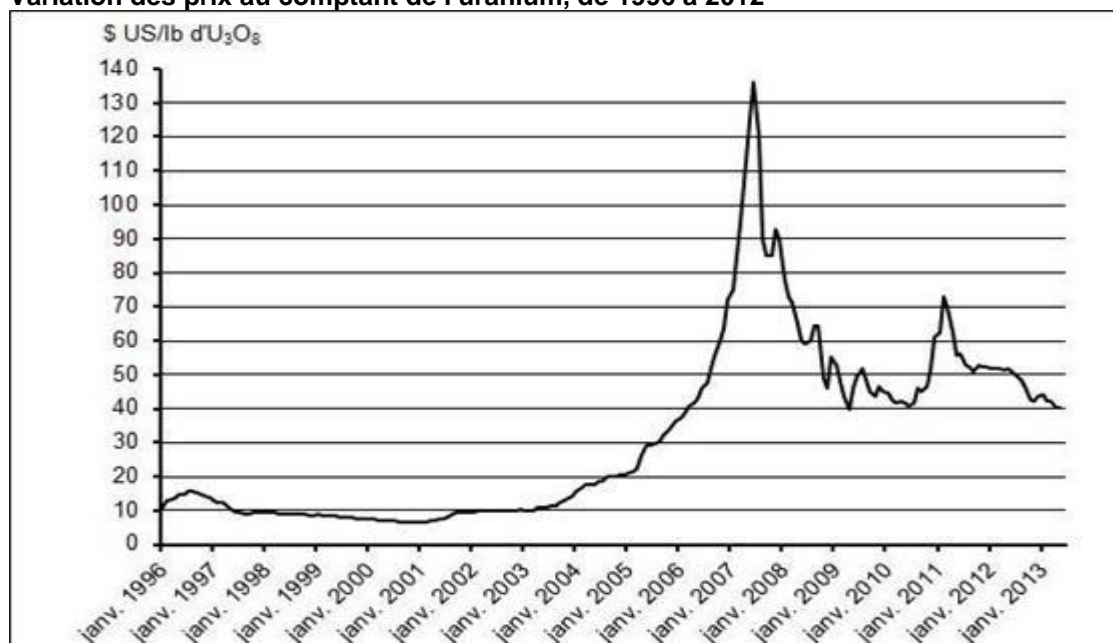
Source : Division de l'uranium et des déchets radioactifs, Ressources naturelles Canada.

**Figure 2**  
**Production mondiale d'uranium, en 2012**



Source : World Nuclear Association.

**Figure 3**  
**Variation des prix au comptant de l'uranium, de 1996 à 2012**



Source : Ux Consulting Company.



**TABLEAU 1. PRODUCTION ET MAIN-D'ŒUVRE DES CENTRES CANADIENS DE PRODUCTION D'URANIUM, DE 2008 À 2012**

| Centre de production et producteur  | Effectifs (1) de la société<br>(au 31 décembre) |              |              |              |              | Production annuelle (2)<br>(tU) |                     |                     |                     |                     |
|---|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|   | 2008  | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2008                            | 2009                | 2010                | 2011                | 2012                |
| <b>BASSIN D'ATHABASCA, EN SASKATCHEWAN</b>  |   |              |              |              |              |                                 |                     |                     |                     |                     |
| Rabbit Lake (Cameco*, 100 %)  | 317   | 314          | 318          | 321          | 290          | 1 368                           | 1 447               | 1 463               | 1 459               | 1 479               |
| McClean Lake (Areva*, 70 %; Denison Mines, 22,5 %; Overseas Uranium Development Corp., 7,5 %) | 348   | 268          | 136          | 139          | 200          | 1 249                           | 1 388               | 657                 | —                   | —                   |
| McArthur River-Key Lake (Cameco*, 70 %; Areva, 30 %)  | 751   | 797          | 851          | 856          | 871          | 6 383                           | 7 339               | 7 654               | 7 686               | 7 520               |
| <b>Total</b>  | <b>1 416</b>                                    | <b>1 379</b> | <b>1 305</b> | <b>1 316</b> | <b>1 361</b> | <b>9 000</b>                    | <b>10 174</b>       | <b>9 775</b>        | <b>9 145</b>        | <b>8 998</b>        |
| <b>Total des expéditions des producteurs (3)</b>  |   |              |              |              |              | <b>8 703</b>                    | <b>10 131</b>       | <b>9 927</b>        | <b>8 690</b>        | <b>(dpr) 9 661</b>  |
| <b>Valeur totale des expéditions (4)</b>  |   |              |              |              |              | <b>1 038 000 \$</b>             | <b>1 231 000 \$</b> | <b>1 208 000 \$</b> | <b>1 110 000 \$</b> | <b>1 195 000 \$</b> |

Sources : Ressources naturelles Canada; rapports annuels des sociétés.

\*exploitant; — néant; (dpr) données provisoires; lb U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> livres de concentré d'uranium; tU tonnes d'uranium métal (1 tU = 2600 livres d'U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>).

(1) Les chiffres indiquent seulement le nombre d'employés à salaire horaire; les effectifs de la société ne comprennent pas les sous-traitants qui travaillent sur le site (exploitation minière, construction, services, etc.). (2) Tout le minerai du centre McArthur River est mêlé aux stériles spéciaux de Key Lake avant d'être traité à Key Lake. (3) Expéditions en tonnes d'uranium contenu dans les concentrés produits dans les usines de traitement de minerai. (4) La valeur des expéditions est établie d'après les prix moyens pondérés du marché (prix au comptant et prix à long terme).

**TABLEAU 2. ESTIMATIONS DES RESSOURCES EN URANIUM EXTRACTIBLES DU MINERAI EXPLOITABLE AU CANADA (1), LES 1<sup>ER</sup> JANVIER 2010, 1<sup>ER</sup> JANVIER 2011, 1<sup>ER</sup> JANVIER 2012 ET 1<sup>ER</sup> JANVIER 2013**

| Fourchette de prix de l'évaluation du minerai exploitable (2) | Ressources mesurées |            |            |            | Ressources indiquées |            |            |            | Ressources présumées |            |            |            | Total      |            |            |            |
|---|---------------------|------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|   | 2010                | 2011       | 2012       | 2013       | 2010                 | 2011       | 2012       | 2013       | 2010                 | 2011       | 2012       | 2013       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       |
|   | (milliers de tU)    |            |            |            |                      |            |            |            |                      |            |            |            |            |            |            |            |
| 50 \$/kgU ou moins  | 216                 | 216        | 214        | 229        | 16                   | 22         | 43         | 28         | 111                  | 113        | 85         | 66         | 343        | 351        | 342        | 323        |
| De 50 \$ à 100 \$/kgU   | —                   | —          | —          | —          | 29                   | 54         | 54         | 62         | 11                   | 11         | 14         | 34         | 40         | 65         | 68         | 96         |
| De 100 \$ à 150 \$/kgU  | 5                   | 4          | 4          | 4          | 25                   | 23         | 24         | 35         | 14                   | 25         | 28         | 37         | 44         | 52         | 56         | 76         |
| <b>Total partiel</b>  | <b>221</b>          | <b>220</b> | <b>218</b> | <b>233</b> | <b>70</b>            | <b>99</b>  | <b>121</b> | <b>125</b> | <b>136</b>           | <b>149</b> | <b>127</b> | <b>137</b> | <b>427</b> | <b>468</b> | <b>466</b> | <b>495</b> |
| De 150 \$ à 300 \$/kgU  | 5                   | 3          | 4          | 4          | 27                   | 100        | 95         | 93         | 104                  | 44         | 57         | 60         | 136        | 147        | 156        | 157        |
| <b>Total</b>  | <b>226</b>          | <b>223</b> | <b>222</b> | <b>237</b> | <b>97</b>            | <b>199</b> | <b>215</b> | <b>218</b> | <b>240</b>           | <b>193</b> | <b>181</b> | <b>196</b> | <b>563</b> | <b>615</b> | <b>618</b> | <b>651</b> |

Source : Ressources naturelles Canada.

— néant; kgU kilogrammes d'uranium métal; lb livre; tU tonnes d'uranium métal; U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> concentré d'uranium.

(1) On a tenu compte des pertes réelles ou prévues résultant de l'extraction et du traitement du minerai; ces facteurs distincts ont été appliqués aux ressources attribuées aux centres de production existants ou envisagés. Dans le cas des exploitations souterraines, le minerai exploitable représente généralement de 75 à 85 % du minerai présent; il est possible d'obtenir des taux de récupération supérieurs dans les exploitations à ciel ouvert. Pour la période d'enquête, la moyenne pondérée du taux de récupération des usines de traitement de minerai classique en exploitation au Canada a dépassé 97 %. (2) Ces valeurs en dollars canadiens correspondent au prix d'une quantité de concentrés d'uranium renfermant 1 kg d'uranium élémentaire. Les prix ont servi à établir la teneur limite du minerai de chacun des gisements évalués en tenant compte de la méthode d'exploitation utilisée et des pertes prévues lors du traitement.

Remarque : 1 \$/lb d'U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> = 2,6 \$/kgU.

**TABLEAU 3. PRODUCTION D'URANIUM DANS DES CONCENTRÉS DE CERTAINS DES PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS, DE 2005 À 2012**

| Pays           | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                | (tU)          |               |               |               |               |               |               |               |
| Canada         | 11 628        | 9 862         | 9 476         | 9 000         | 10 174        | 9 775         | 9 145         | 8 998         |
| Australie      | 9 512         | 7 593         | 8 602         | 8 433         | 7 934         | 5 918         | 5 983         | 6 991         |
| Chine          | 750           | 750           | 710           | 770           | 1 200         | 1 350         | 1 500         | 1 500         |
| Kazakhstan     | 4 346         | 5 281         | 6 633         | 8 512         | 14 020        | 17 803        | 19 451        | 21 317        |
| Namibie        | 3 146         | 3 076         | 2 832         | 4 365         | 4 626         | 4 503         | 3 258         | 4 495         |
| Niger          | 3 322         | 3 443         | 3 193         | 2 993         | 3 425         | 4 197         | 4 351         | 4 667         |
| Russie         | 3 285         | 3 190         | 3 413         | 3 520         | 3 565         | 3 562         | 2 993         | 2 872         |
| Afrique du Sud | 673           | 534           | 540           | 566           | 563           | 582           | 582           | 465           |
| États-Unis     | 1 171         | 1 805         | 1 747         | 1 492         | 1 594         | 1 630         | 1 537         | 1 596         |
| Ouzbékistan    | 2 300         | 2 270         | 2 270         | 2 283         | 2 657         | 2 874         | 3 000         | 2 400         |
| Autres pays    | 1 810         | 1 813         | 1 828         | 1 824         | 1 768         | 2 476         | 2 810         | 3 093         |
| <b>Total</b>   | <b>41 943</b> | <b>39 617</b> | <b>41 244</b> | <b>43 758</b> | <b>51 526</b> | <b>54 670</b> | <b>54 610</b> | <b>58 394</b> |

Sources : *Uranium – Ressources, production et demande*, rapport biennal publié conjointement par l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE et l'Agence internationale de l'énergie atomique; divers rapports de sociétés nationaux et internationaux.  
tU tonnes d'uranium métal.