

La technologie nucléaire : des possibilités à explorer



[Histoire](#) > Histoire%20de%20l'extraction%20d'uranium%20au%20Canada

HISTOIRE DU NUCLÉAIRE AU CANADA

INTRODUCTION

EXTRACTION DE L'URANIUM

QU'EST-CE QUE
L'URANIUM?

HISTOIRE DE
L'URANIUM

HISTOIRE DE
L'EXTRACTION DE
L'URANIUM AU
CANADA

EXTRACTION DE
L'URANIUM DANS LE
NORD DE LA
SASKATCHEWAN

CHALK RIVER

CHALK RIVER

ZEEP

RÉACTEUR NRX

RÉACTEUR NRU

LE PREMIER
RÉACTEUR
NUCLÉAIRE DE
PUISSANCE
CANADIEN - NPD

SLOWPOKE

MAPLE

PERSONNES CÉLÈBRES

INTRODUCTION

B. BROCKHOUSE

H. JOHNS

G. LAURENCE

W. B. LEWIS

SIR E. RUTHERFORD

PRODUCTION D'ÉNERGIE

DES ATOMES POUR
LA PAIX ET L'IAEA

RÉACTEURS CANDU
DANS LE MONDE

INDE ET PAKISTAN

ARGENTINE,
ROUMANIE, CORÉE
DU SUD ET CHINE

L'ÉNERGIE
NUCLÉAIRE AU
CANADA

ÉCONOMIE CANADIENNE

RETOMBÉES DE
L'INDUSTRIE
NUCLÉAIRE SUR
L'ÉCONOMIE
CANADIENNE



HISTOIRE DE L'EXTRACTION DE L'URANIUM AU CANADA

Martin Klapproth a découvert l'[uranium](#) en 1789. Il lui a donné ce nom d'après la planète Uranus, que l'on venait de découvrir. Fait intéressant, Klapproth a également découvert le [zirconium](#), autre élément important dans le domaine nucléaire. L'uranium, l'un des éléments lourds les plus répandus dans la nature, est 500 fois plus abondant que l'[or](#) et deux fois plus que l'[étain](#). Il est présent dans presque toutes les roches et les sols ainsi que dans les cours d'eau et les océans. On en trouve des traces dans les aliments et les tissus humains. Le granite, qui constitue à peu près 60 % de la croûte terrestre, renferme en moyenne quatre parties par million (ppm) d'uranium, bien que la concentration varie fortement. La roche phosphatée utilisée pour produire de l'engrais peut contenir jusqu'à 400 ppm d'uranium, et certains gisements houillers en renferment jusqu'à 1 000 ppm. L'uranium a été longtemps utilisé pour ajouter de la couleur au verre, à la céramique et aux dentiers en porcelaine, et ce n'est qu'après 1950 qu'il est devenu une source d'énergie précieuse. On parle de « minerai » lorsqu'un gisement atteint une concentration en uranium égale ou supérieure à 1 000 ppm. En pareil cas, l'extraction de l'uranium est rentable.

La prospection, la recherche de minerai de valeur, occupe une place importante dans l'imaginaire des Canadiens. Les premières découvertes d'uranium ont été réalisées de manière traditionnelle par des prospecteurs grisonnants qui s'aventuraient dans les régions éloignées à pied et en canot. Mais les temps modernes ont apporté des méthodes modernes. Aujourd'hui, un aéronef spécialement équipé de détecteurs de rayonnement effectue des levés à basse altitude dans des régions qui, selon les cartes géologiques, semblent prometteuses. Une fois que le potentiel d'une région est reconnu, des équipes sur le terrain font des examens au sol au moyen de détecteurs portatifs comme les compteurs de Geiger-Müller. Des échantillons d'eau, de sol et de végétation sont également prélevés et analysés afin de déterminer leur teneur en uranium.

Le travail scientifique requis pour trouver des gisements d'uranium est considérable. Par exemple, en cas de découverte de roches uranifères, les géologues reconstituent le déplacement des anciens glaciers pour déterminer d'où ils provenaient. Si des gisements d'uranium sont enfouis à une grande profondeur, on a recours à des méthodes géophysiques comme des relevés de la résistivité électrique pour trouver des matériaux comme le graphite, qui sont de bons conducteurs de l'électricité souvent associés aux gisements d'uranium. Une fois qu'une petite région cible a été circonscrite, on fait venir des appareils de forage, souvent par hydravion, pour extraire des carottes de roche de la subsurface. L'analyse chimique des échantillons permet de déterminer si leur concentration en uranium est économiquement rentable et de définir la taille et la forme du gisement.

Le Canada est un important producteur d'uranium depuis que la demande mondiale a augmenté. Aujourd'hui, l'extraction se limite au nord de la Saskatchewan, bien que d'autres régions aient été actives par le passé. Le pays, qui est aussi le principal exportateur d'uranium, possède trois des dix plus grandes mines en production du monde. Pour donner une idée de la production canadienne, de l'ordre de 11 180 tonnes d'oxyde d'uranium (U₃O₈) en 2007, disons qu'elle renferme plus de deux fois l'énergie fournie par la production annuelle de pétrole du pays. La production mondiale totale d'oxyde d'uranium au cours de la même année se chiffre à 48 680 tonnes. Le Canada est l'un des plus grands producteurs mondiaux d'uranium naturel, a assuré 20 % de la production mondiale grâce à ses mines de la Saskatchewan en 2009.

Grand lac de l'Ours (Territoires du Nord-Ouest)

Le saviez-vous?

Les opérateurs sont des diplômés collégiaux ou universitaires dont le travail consiste à exploiter les réacteurs nucléaires en toute sûreté.

Pour en savoir plus :

[Profil de carrière](#)

Pour avoir accès à une leçon sur le sujet :

[Carrières dans l'industrie
nucléaire](#)



[Agrandir la carte](#)

L'extraction de l'uranium au Canada a débuté en 1931, quand le prospecteur Gilbert Labine a découvert du pechblende près des rives du Grand lac de l'Ours dans les Territoires du Nord-Ouest. La découverte de ce minerai uranifère a donné lieu à l'exploitation d'une mine à Port Radium, dans les Territoires du Nord-Ouest, en 1932, et à la construction d'une usine de raffinage à Port Hope, en Ontario, en 1933, toutes deux exploitées par Eldorado Gold Mining Company, qui en était propriétaire. Au départ, l'objectif était de produire le radium, élément rare et précieux présent dans le minerai d'uranium, alors considéré comme un remède miracle dans le traitement du cancer. L'uranium se vendait très cher, jusqu'à 75 000 \$ l'once, jusqu'à ce que le marché s'effondre à la fin des années 1930.

Pendant la Seconde Guerre mondiale, à l'époque du Projet Manhattan lancé par les États-Unis et leurs alliés, la Grande-Bretagne et le Canada, pour mettre au point la première arme nucléaire, la demande d'uranium a occupé le devant de la scène. Le gouvernement canadien a alors racheté Eldorado et a formé une société d'État, qui a été par la suite rebaptisée « Eldorado nucléaire Limitée », et a repris l'exploitation de la mine de Port Radium. La demande d'uranium pour la production d'armements s'est maintenue après la guerre et Port Radium a produit de l'uranium jusqu'à la fermeture de la mine en 1960. Au début des années 1960, la demande a commencé à être stimulée par l'exploitation de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité.

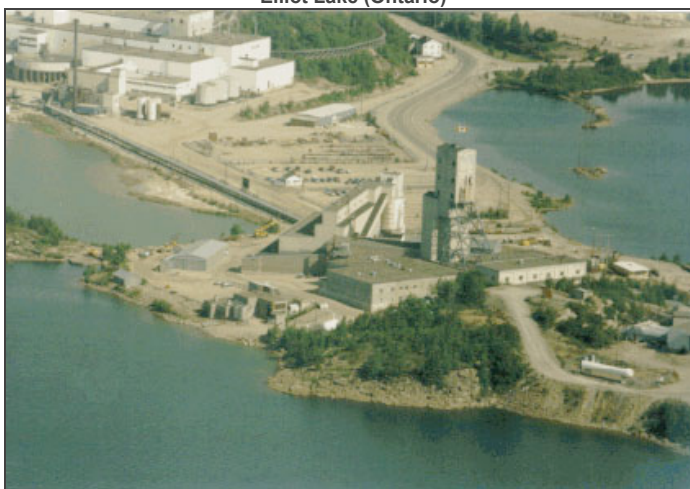


Pechblende

L'Ontario a été le siège d'une intense activité. Dans les années 1920 et 1930, on a extrait du radium dans la région de Bancroft, qui a connu deux booms de l'uranium entre 1956 et 1964 et entre 1976 et 1982. Les mines Faraday, Bicroft et Madawaska, toutes abandonnées aujourd'hui, ont produit environ 6 700 tonnes d'oxyde d'uranium (U_3O_8) au moyen de méthodes d'exploitation souterraine.

Pratiquement du jour au lendemain, Elliot Lake, en Ontario, s'est retrouvée en plein essor grâce à la découverte d'uranium. Denison Mining a trouvé de l'uranium lors d'un forage d'exploration en 1954 et la première mine était en production à peine trois ans plus tard. À partir de ce moment-là, Elliot Lake a connu une expansion rapide et a été considérée comme la « capitale mondiale de l'uranium ». Deux grandes sociétés, Denison Mines Ltd. et Rio Algom Ltée, y exploitaient 12 mines (Quirke, Panel, Spanish American, Nordic, Lacnor, Milliken, Buckles, Stanleigh, Pronto, Dension, Stanrock et Can-Met) et leurs usines de traitement connexes. Le minerai, dont la teneur en oxyde d'uranium était d'environ 0,1 à 0,2 %, était extrait à une profondeur de 170 à 950 mètres à l'aide de méthodes d'exploitation souterraine.

Elliot Lake (Ontario)



En raison de la demande soutenue des armées étrangères, l'extraction de l'uranium a continué d'augmenter au Canada jusqu'en 1959, alors que plus de 12 000 tonnes d'oxyde d'uranium ont été produites, rapportant 330 millions de dollars en recettes d'exportation, plus que tout autre minerai. Toutefois, la demande militaire a diminué au cours des années suivantes et le nombre de mines en activité au pays a été

ramené à quatre. La prospection uranifère a connu un déclin et le Canada a adopté en 1965 une politique autorisant la vente d'uranium uniquement à des fins pacifiques. Pour faire face à la baisse de la demande, le gouvernement canadien a mené un programme de stockage de l'uranium en grandes quantités jusqu'en 1974 afin de soutenir l'industrie. Par la suite, l'industrie a repris le chemin de la croissance grâce à la demande pour des réacteurs nucléaires de puissance.

Après avoir été capitale mondiale de l'uranium pendant trois décennies, Elliot Lake a fini par subir le sort que connaissent inévitablement toutes les villes minières. Incapables de faire face à la forte concurrence des gisements de la Saskatchewan à plus forte teneur en minerai et à leurs coûts de production moins élevés, les mines de l'Ontario ont été désaffectées au cours de la première moitié de la décennie 90, après avoir produit plus de 550 000 tonnes de U_3O_8 . En 1996, avec la fermeture de la mine Stanleigh, la Saskatchewan est devenue la seule province à produire de l'uranium.

2010 © Association nucléaire canadienne. Tous droits réservés