

Point de vue d'un initié sur la production d'uranium : état, perspectives et défis

Par Alexander Boytsov



Alexander Boytsov est conseiller du Vice-Président du groupe Uranium One à Moscou. Il possède une expérience de 40 ans en matière de prospection de gisements, d'estimation des ressources, d'extraction et de traitement de l'uranium. Depuis 1994, il représente la Fédération de Russie auprès du Groupe mixte AIEA-Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) de l'uranium et a été coprésident du Rapport 2011 sur le marché du combustible nucléaire de l'Association nucléaire mondiale.

M. Boytsov est auteur et co-auteur de plus de 100 publications russes et internationales, notamment d'une monographie sur la géologie, l'extraction et l'économie de l'uranium publiée en 2012.

Deux rapports publiés récemment prévoient une offre excédentaire d'uranium qui durera au moins jusqu'en 2023. Le rapport 2018 sur les perspectives du marché de l'uranium du cabinet d'études Ux Consulting, ainsi que le rapport 2017 sur le combustible nucléaire de l'Association nucléaire mondiale présentent des prévisions relatives à l'offre et à la demande concernant le cycle du combustible nucléaire, respectivement jusqu'en 2030 et jusqu'en 2035.

Au cours de ces deux périodes, environ 10 % des besoins mondiaux seront satisfaits par des sources secondaires. Celles-ci incluront notamment des stocks civils détenus par des énergéticiens ou des États, de l'uranium ou du plutonium recyclés, ou encore de l'uranium appauvri réenrichi. Ces sources représenteront toutefois une proportion de moins en moins importante de l'offre globale d'uranium, et les sources primaires resteront dominantes à long terme.

La production d'uranium des mines actuelles baissera de 30 % d'ici 2035 en raison d'un épuisement des ressources et des fermetures de mines. Les nouvelles mines pourront seulement compenser la capacité de production des mines épuisées. Les deux rapports indiquent qu'entre 2023 et 2026, la demande d'uranium pourrait être supérieure à l'offre. Pour remédier à cet écart et produire les 30 000 tonnes supplémentaires nécessaires annuellement jusqu'en 2035, les nouvelles mines potentielles devraient commencer leur production dans les dix prochaines années. Mais le problème est que, d'après les plans des entreprises, l'aménagement de ces futures mines n'a pas été confirmé. Sachant cela, on peut se demander si les ressources globales en uranium et les capacités d'extraction minière disponibles suffiront à répondre aux besoins à long terme des centrales nucléaires.

Malgré un marché atone, la production d'uranium a continué d'augmenter de manière constante au cours des dix dernières années, jusqu'à atteindre

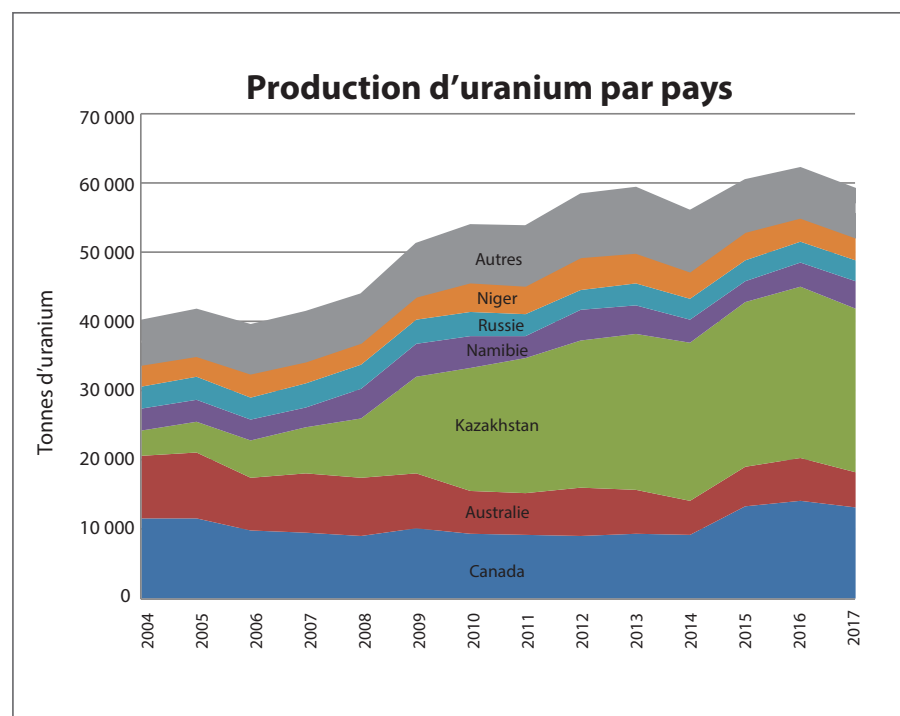


Figure 1. Production d'uranium par pays

Source : données compilées par l'auteur, basées sur des rapports publics des producteurs d'uranium.

62 000 tonnes en 2016, record historique qui n'avait pas été atteint depuis 1983. (La production en 2017 était de 59 000 tonnes.) Cette augmentation a été due principalement à l'essor de la production au Kazakhstan, qui a multiplié par six sa production d'uranium au cours des dix dernières années et a été le premier producteur mondial depuis 2009 (voir figure 1).

La lixiviation in situ est la méthode d'extraction d'uranium la plus courante de nos jours. Elle représentait 20 % de la production mondiale d'uranium en 2005 et 50 % en 2016 et en 2017. Cependant, le cabinet d'études Ux Consulting prévoit que les capacités d'extraction de cette méthode commenceront à baisser après 2028 en raison de l'épuisement des ressources, ce qui entraînera une nette réduction de la production des mines de lixiviation in situ à bas coûts à partir de 2022. Les entreprises de production d'uranium devront peut-être faire face à des difficultés économiques et techniques lors de l'élaboration de nouveaux projets d'extraction par lixiviation in situ à cause de l'augmentation du prix des ressources et de la disponibilité limitée de celles-ci.

D'après Ux Consulting, seulement 40 % des 43 mines actuellement en exploitation produisent de l'uranium à des prix inférieurs aux prix au comptant. Or, seules les entreprises produisant à bas coûts ou au titre de contrats de longue durée favorables sont susceptibles de survivre dans le difficile marché actuel de l'uranium.

En plus des prix bas de l'uranium, les entreprises doivent également faire face à des contraintes liées à des facteurs politiques, sociaux et environnementaux. Celles-ci ont entravé le lancement de plusieurs projets liés à l'uranium en Australie, au Canada, au Kazakhstan, en Russie et dans plusieurs pays africains. Cela pourrait entraîner une baisse d'au moins 10 % de la production d'uranium en 2018.

Même si le Kazakhstan est aujourd'hui le premier producteur mondial d'uranium, il peut néanmoins être confronté à ces difficultés à l'avenir. Le pays prévoit de maintenir les capacités actuelles d'extraction d'uranium à 25 000 tonnes par an durant les cinq prochaines années, mais cette production pourrait baisser de 40 % d'ici 2030 et de 70 % d'ici 2035 en raison de l'épuisement des ressources et de la fermeture de mines anciennes.

Des réserves d'uranium suffisantes, mais à quel prix ?

Pour assurer une production durable à long terme, il est essentiel d'avoir des réserves d'uranium fiables et peu chères. De manière générale, les réserves globales d'uranium sont plus que suffisantes pour répondre aux besoins de l'industrie nucléaire à long terme. Cependant, l'exploitation d'une grande partie d'entre elles est coûteuse. Après 2020, les producteurs d'uranium pourraient faire face à une pénurie des réserves bon marché. Au cours de la dernière décennie, le volume global des ressources d'uranium connues a augmenté de 21 %, tandis que celui des ressources d'uranium à bas coûts à moins de 80 dollars le kilogramme a diminué de 48 % (voir figure 2).

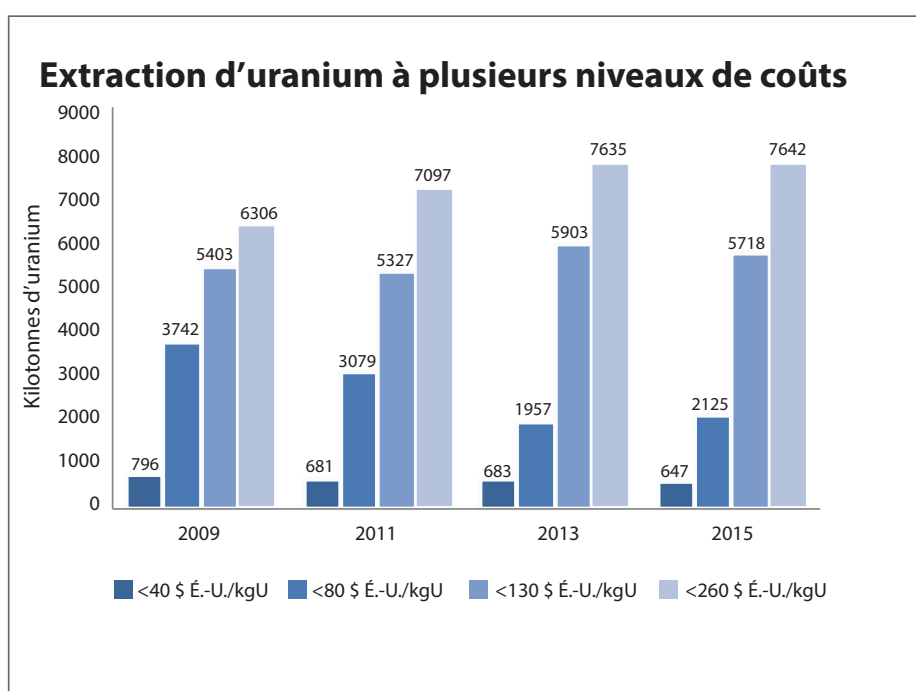


Figure 2. Évolution des ressources d'uranium.

Source : Uranium 2016 : Resources, Production and Demand, a Joint Report by the Nuclear Energy Agency and the IAEA.