

Uranium 2005 – Resources, Production and Demand

Summary in French

Uranium 2005 – Ressources, production et demande

Résumé en français

EXPOSÉ DE SYNTHÈSE

Le présent ouvrage, intitulé *Uranium 2005 – Ressources, Production et Demande*, contient les résultats du dernier examen en date des aspects fondamentaux du marché mondial de l'uranium, assorti d'un état statistique de l'industrie mondiale de l'uranium au 1^{er} janvier 2005. Il constitue la 21^{ème} édition de la publication, désormais connue sous le nom de Livre rouge, et qui est parue pour la première fois en 1965. L'ouvrage contient des données officielles transmises par 43 pays sur la prospection, les ressources et la production d'uranium, ainsi que sur les besoins des centrales nucléaires. Il propose des projections relatives à la puissance nucléaire installée et aux besoins en uranium des centrales nucléaires jusqu'en 2025. On y trouve aussi une analyse de l'offre et la demande en uranium à long terme.

Prospection

En 2004, le montant total des dépenses mondiales de prospection a dépassé 133 millions d'USD, ce qui représente une hausse voisine de 40 % par rapport à 2002, année qui a vu un renforcement du marché. Les principaux producteurs d'uranium ont pour la plupart enregistré des augmentations significatives de ces dépenses. Les États-Unis où, de moins d'un million d'USD en 2002, les dépenses de prospection sont passées à plus de 10 millions d'USD, en sont probablement le meilleur exemple. Au niveau mondial, les activités de prospection sont restées concentrées dans des zones susceptibles de contenir des gisements liés à des discordances et des gisements dans des grès se prêtant à la lixiviation *in situ*, principalement au voisinage immédiat des ressources connues. Cependant les prix élevés de l'uranium ont également incité à entreprendre des travaux de prospection de base, mais aussi à reprendre la prospection dans des régions

déjà connues pour leur potentiel. Environ 50 % des dépenses de prospection réalisées en 2004 l'ont été sur le territoire national. Celles qui ont été engagées à l'étranger, et dont n'ont fait état que l'Australie, le Canada, la France et la Suisse, ont dépassé 70 millions d'USD, soit plus de quatre fois les dépenses consenties à l'étranger en 2002 et qui n'avaient été reportées que par le Canada et la France. Ces dépenses de prospection devraient continuer à progresser fortement en 2005 et dépasser 195 millions d'USD au total (dépenses sur le territoire national et à l'étranger).

Ressources

Les Ressources identifiées (anciennement Ressources classiques connues) totales [RRA et présumées (anciennement RSE-I)] comprises dans les tranches de coûts inférieures à 80 USD/kg d'U (environ 3 804 000 t d'U) et à 130 USD/kg d'U (environ 4 743 000 t d'U) ont nettement augmenté par rapport à 2003. Mais il convient de remarquer que cette progression n'est pas tant imputable à de nouvelles découvertes qu'à une réévaluation des Ressources identifiées suite aux effets de la hausse du prix de l'uranium sur la teneur de coupure. Les Ressources identifiées dans la tranche de coûts inférieure à 40 USD/kg d'U ont augmenté d'environ 13 % par rapport à 2003, principalement en raison des augmentations rapportées par l'Australie, le Canada, le Niger et le Kazakhstan. Les Ressources classiques non découvertes [Ressources pronostiquées (anciennement RSE-II) et Ressources spéculatives] ont atteint en 2005 près de 10 000 000 t d'U au total, soit une légère hausse avoisinant 25 000 t d'U, par rapport au chiffre notifié en 2003.

Les quantités totales de ressources ont augmenté entre 2003 et 2005, démontrant que la hausse des prix de l'uranium commence à se répercuter sur les montants totaux des ressources, essentiellement du fait de la réévaluation des ressources existantes. Toutefois, l'augmentation spectaculaire des dépenses de prospection devrait élargir encore la base de ressources comme jadis on a déjà pu le constater en périodes d'intense prospection.

Production

En 2004, la production totale d'uranium s'est élevée à 40 263 t d'U, soit une progression de près de 12 % par rapport aux 36 050 t d'U produites en 2002 et une avancée encore plus nette par rapport aux 35 492 t d'U produites en 2003, une année marquée par des incidents dans d'importantes installations de production. En 2004, 19 pays ont communiqué des informations sur leur production, contre 20 en 2002, l'Espagne ayant cessé de produire en 2003. L'Australie, le Kazakhstan et la Namibie ont enregistré d'importantes hausses de production (>30%) entre 2002 et 2004, le Brésil, le Niger, la Fédération de Russie et l'Ouzbékistan, des hausses plus modestes (de 5 à 15%). Seuls deux pays, la République tchèque et l'Afrique du Sud, ont vu leur production diminuer (de plus de 10%) au cours de cette même période. Les quantités d'uranium récupérées lors du réaménagement des mines ont également baissé en Allemagne, en France et en Hongrie de 2002 à 2004. En 2004, l'exploitation par mine souterraine représentait 39 % de la production mondiale, l'exploitation par mine à ciel ouvert, 28 %,

et l'exploitation par lixiviation *in situ*, 20 %, les 13% restant provenant de la récupération de l'uranium comme co-produit ou sous-produit de l'extraction du cuivre et de l'or, ainsi que d'autres méthodes non conventionnelles. La production d'uranium devrait passer en 2005 à 41 250 t d'U, sachant que les plus fortes hausses (>10%) devraient avoir lieu au Kazakhstan et en Ouzbékistan.

Production d'uranium et environnement

Bien que le Livre rouge traite essentiellement des ressources, de la production et de la demande d'uranium, les aspects environnementaux de la production d'uranium occupent cette année encore une place de choix. Plusieurs pays décrivent dans leur rapport les mesures prises pour gérer à long terme les résidus d'extraction et les déchets produits dans les installations de traitement du minerai, les opérations de réaménagement des centres de production, la surveillance de l'exploitation et des zones consacrées à la gestion des déchets ainsi que les dernières évolutions des études d'impact sur l'environnement. Ils y récapitulent les activités liées au déclassement et au réaménagement des sites désaffectés, les mesures prises pour gérer les pertes d'emplois dans les pays où les mines d'uranium ont fermé, ainsi que l'élaboration de stratégies pour préserver les ressources en eau dans les zones minières. Le lecteur trouvera un complément d'information sur les aspects environnementaux de la production d'uranium dans un rapport établi par le Groupe conjoint AEN/AIEA sur l'uranium, intitulé *Réaménagement de l'environnement des sites de production d'uranium*, Paris, OCDE, 2002.

Demande d'uranium

À la fin de 2004, 440 réacteurs nucléaires commerciaux ayant une puissance installée nette d'environ 369 GWe fonctionnaient, avec une consommation d'environ 67 320 t d'U. D'ici à 2025, la puissance nucléaire installée mondiale devrait croître entre environ 449 GWe (nets) dans l'hypothèse basse retenue pour estimer la demande, et 553 GWe (nets) dans l'hypothèse haute. En conséquence, les besoins mondiaux en uranium des centrales nucléaires devraient se situer entre 82 275 et 100 760 t d'U d'ici à 2025.

Ces projections globales comportent néanmoins d'importantes variations régionales. La puissance nucléaire installée et, conséquemment, les besoins en uranium devraient croître dans de fortes proportions dans les pays d'Asie de l'Est (de 90% à plus de 115% pour les hypothèses basse et haute, respectivement) et en Europe centrale, orientale et du Sud-est (entre 34 et 53%). Ces deux données devraient aussi augmenter, mais légèrement en Amérique du Nord (entre 4 et 27%) et, au contraire, diminuer en Europe orientale (de 16 à 26%) avec la concrétisation des programmes de sortie du nucléaire. Ces projections comportent néanmoins de grandes incertitudes liées au débat actuel sur le rôle de l'énergie nucléaire dans les parcs énergétiques futurs. Les principaux facteurs dont dépendra l'évolution future de la puissance installée sont la demande prévue d'électricité en base, l'attitude du public vis-à-vis de l'énergie nucléaire et les stratégies proposées pour la gestion des déchets, de même que la compétitivité des centrales et des combustibles

nucléaires par rapport aux autres sources d'énergie. Le souci de la sécurité à long terme des approvisionnements en combustibles fossiles et la prise de conscience de l'intérêt de recourir aux centrales nucléaires pour atteindre les objectifs de réduction des gaz à effet de serre pourraient encore amplifier la demande d'uranium à plus longue échéance.

Relation entre l'offre et la demande

À la fin de 2004, la production mondiale d'uranium (40 263 t d'U) permettait de satisfaire environ 60 % des besoins mondiaux des centrales nucléaires (67 450 t d'U), le reste des besoins étant couvert grâce à des sources secondaires, notamment aux stocks commerciaux excédentaires, à la livraison prévue d'uranium peu enrichi obtenu de l'uranium fortement enrichi des ogives nucléaires, au ré-enrichissement de l'uranium appauvri et au retraitement du combustible usé.

Selon les prévisions actuelles, la capacité théorique de production primaire d'uranium des centres existants, commandés, prévus et envisagés utilisant des Ressources identifiées (RRA et présumées) récupérables à des coûts inférieurs à 80 USD/kg d'U, pourrait satisfaire les besoins projetés en uranium d'ici 2010 si tous projets d'agrandissement et d'ouverture de mines se déroulent comme prévu et si la production se poursuit à plein régime dans toutes les installations. Bien qu'il soit peu vraisemblable que tous les projets produisent au maximum de leur capacité dans les délais prévus, l'industrie de la production d'uranium a assurément réagi à l'évolution du marché et la capacité théorique de production devrait fortement augmenter dans les années à venir. Les sources secondaires resteront néanmoins nécessaires pour satisfaire à la demande étant donné la difficulté de produire à pleine capacité.

Ces sources secondaires devraient pourtant perdre de leur importance, notamment après 2015, de sorte qu'il faudra de plus en plus couvrir les besoins des centrales nucléaires par le développement des capacités de production existantes et le développement de nouveaux centres de production, ou par l'introduction d'autres cycles du combustible, deux solutions coûteuses et de longue haleine. Il faudra qu'à court terme la demande d'uranium se maintienne à un niveau élevé pour stimuler la mise en valeur en temps voulu des Ressources identifiées. Compte tenu des délais requis pour découvrir de nouvelles ressources et les mettre en exploitation (de l'ordre de 10 ans, voire davantage), des pénuries d'approvisionnement en uranium et de fortes pressions à la hausse sur les prix de l'uranium sont envisageables à mesure que les sources d'approvisionnement secondaires s'épuiseront. La longueur des délais requis pour mettre en exploitation des ressources montre une fois de plus qu'il importe de prendre en temps voulu les décisions indispensables pour accroître la capacité théorique de production, bien avant que ne survienne la pénurie. De meilleures informations sur la nature et l'importance des stocks mondiaux d'uranium et des autres sources d'approvisionnement secondaires permettraient d'établir les prévisions précises requises pour prendre, au moment opportun, ces décisions de production.

Conclusions

La consommation mondiale d'électricité devrait continuer d'augmenter au cours des prochaines décennies pour satisfaire les besoins liés à la croissance démographique et au développement économique. L'électronucléaire continuera de jouer un rôle significatif dont l'importance exacte demeure toutefois incertaine.

Quel que soit le rôle que l'énergie nucléaire sera amenée à jouer en fin de compte, la base de ressources en uranium décrite dans le présent ouvrage suffira à répondre aux besoins futurs projetés. Cependant, on ignore encore si ces ressources pourront être mises en valeur dans les délais requis pour satisfaire la demande future en uranium.

© OCDE 2006

Les résumés multilingues sont des traductions d'extraits de publications de l'OCDE dont les versions originales sont publiées en anglais et en français

Ils sont disponibles gratuitement sur le site de la librairie en ligne de l'OCDE
www.oecd.org/bookshop/

Pour obtenir des informations complémentaires, contactez l'Unité Droits et Traductions, Direction des relations extérieures et de la communication.

rights@oecd.org

Télécopie : +33 (0)1 45 24 13 91

OCDE/Unité Droits et Traductions (PAC) 2 rue André-Pascal 75116 Paris France

Visitez notre site : www.oecd.org/rights/



© OECD 2006

Toute reproduction, copie, transmission ou traduction de cet exposé de synthèse doit faire l'objet d'une autorisation écrite. Les demandes doivent être adressées aux Éditions de l'OCDE rights@oecd.org ou par fax (+33-1) 45 24 13 91. Les demandes d'autorisation de photocopie partielle doivent être adressées directement au Centre français d'exploitation du droit de copie, 20 rue des Grands Augustins, 75006 Paris, France (contact@cfcopies.com).