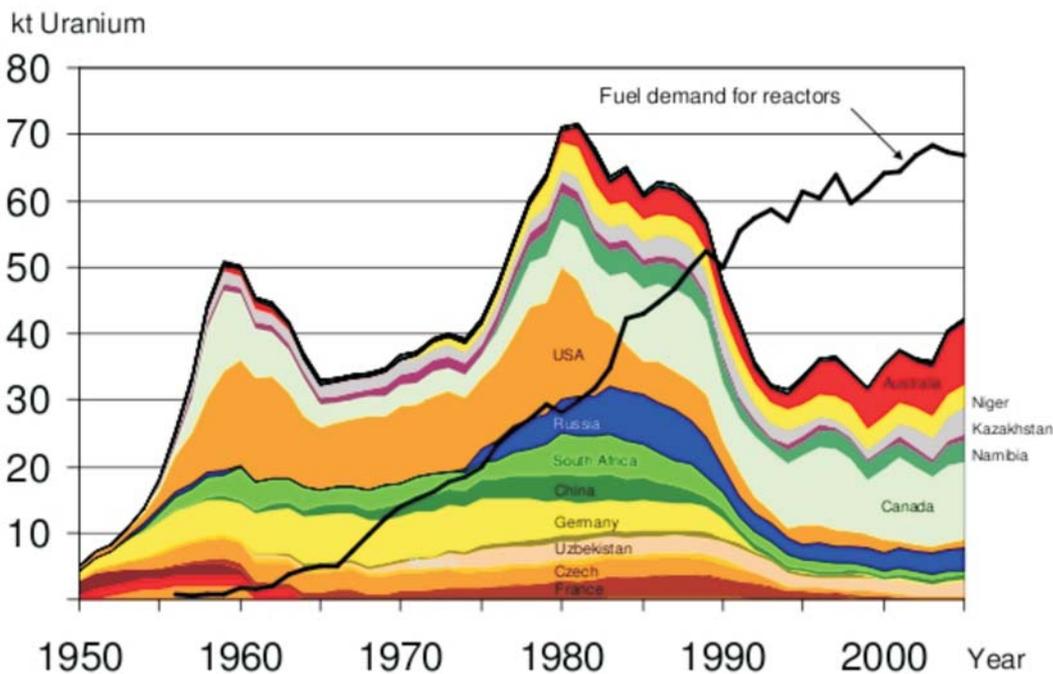


Depuis 1991, on n'extrait plus assez d'uranium pour couvrir les besoins des 450 centrales nucléaires civiles actuelles. La différence est comblée par l'utilisation des stocks militaires. En 2003, la demande en combustible nucléaire a été satisfaite pour moitié par des ressources minières et pour moitié par des ressources militaires<sup>(1)</sup>. Les stocks militaires devraient être épuisés d'ici 2015-2025.

Les mers contiennent 4 milliards de tonnes d'uranium naturel (dissous par 3 mg/m<sup>3</sup>)<sup>(4)</sup>, ce qui correspond à près de 60'000 ans de la consommation actuelle. Donc, plus de souci à se faire? Voyons ça d'un peu plus près: la centrale nucléaire suisse de Leibstadt utilise chaque année 155 tonnes d'uranium (recalculé en équivalent uranium naturel); le volume d'eau de mer pour trouver cet uranium, en supposant généreusement une extraction complète, correspond



Source: Uranium resources and nuclear energy, Energy Watch Group, décembre 2006

Les gisements que l'on découvre aujourd'hui sont presque tous plus pauvres en uranium que ceux déjà exploités. De plus, un gisement n'est jamais exploité en totalité, par manque de rentabilité économique, même à un prix élevé de l'uranium, ou du fait d'un risque financier trop élevé compte tenu des difficultés rencontrées<sup>(2)</sup>. Cependant, étant donné qu'au prix actuel le combustible ne pèse que 5 à 10% des coûts d'une centrale, la principale limitation provient de la nature du gisement et des obstacles techniques à son exploitation, quel qu'en soit le coût. **Le manque d'uranium limitera ainsi peu à peu l'utilisation d'une partie des centrales nucléaires entre 2015 et 2025.** Puis la production d'uranium diminuera et, avec elle, la production d'électricité nucléaire<sup>(3)</sup>. De quoi se faire du souci pour les nouvelles centrales à amortir en 40 ans au moins...

à 52 milliards de m<sup>3</sup>, ou les deux tiers du Léman. Comme un calcul simple montre que le pompage vers une hypothétique usine de ce volume d'eau consommerait la quasi totalité de l'énergie électrique pouvant être tirée de cet uranium dissous, il faut imaginer autre chose. L'agence nucléaire japonaise, la plus avancée dans ce domaine, a depuis 10 ans essayé diverses substances capables d'adsorber spécifiquement l'uranium, montées sur des supports immergés dans des courants marins suffisamment forts. Elle a réussi à en récupérer presque un kilo.

En extrapolant l'essai le plus récent<sup>(5)</sup>, il faudrait, toujours pour la seule demande annuelle de Leibstadt, avoir immergé plus de six cent mille objets ressemblant à des algues flottantes de 100 m ancrés au fond, répartis sur une zone grande comme le canton de Vaud et, tous les deux mois, les retirer, les passer dans de l'acide pour récupérer l'uranium, puis les remettre en mer. Pire, le seul passage dans l'acide réduit la durée de vie de la plupart de ces plastiques spéciaux, obtenus par irradiation, à une vingtaine de cycles, ou 3 ans. On peut évoquer les difficultés pratiques (pêche, navigation) de ce genre d'installation gigantesque, mais on doit aussi se rendre compte que leur retour sur investissement énergétique est très probablement pire que celui de l'extraction des filons terrestres restants dans 10 ou 20 ans. Alors, cessons cette utopie de

croire que l'uranium marin va résoudre nos problèmes d'approvisionnement en combustible.

**Il** faut savoir que la production d'uranium est extrêmement concentrée, bien plus que le pétrole. Actuellement, 16 pays exploitent l'uranium et **le 80% de la production se concentre dans 6 de ces pays (Russie, Niger, Namibie, Kazakhstan, Australie et Canada)**. De ce fait, le chantage à l'uranium est incomparablement plus facile que celui au pétrole, car très peu de pays sont producteurs. Cela rend l'industrie nucléaire très vulnérable. C'est pour cela que la France, très dépendante du nucléaire, attache une grande importance à s'assurer un approvisionnement sûr, en particulier au

Niger. Mais l'actualité récente dans ce pays nous montre à quel point il est périlleux de miser sur des pays instables du point de vue politique et économique.

Sources:

- (1) Ressources, production et demande de l'uranium: bilan de 40 ans, AEN Infos 2006, N° 24.1.
- (2) Fuel costs and uranium reserves, revised, J.W. Storm van Leeuwen and P. Smith, 2002.
- (3) Pénurie et fin progressive de l'uranium, 2007.
- (4) Nucléaire et environnement, J. Frot, juin 2002.
- (5) JAEA R&D review, 2006, p. 63, et Separation science and technology 39, p. 2753 (2004).

Pour en savoir plus: **Cliquez ICI**

**Dernière mise à jour : Janvier 2011**

**Provenance de l'uranium** (Source: world nuclear association)

| Pays       | En 2003       | En 2006      | % (en 2006) |
|------------|---------------|--------------|-------------|
| Canada     | 10'457 tonnes | 9'862 tonnes | 25          |
| Australie  | 7'572 tonnes  | 7'593 tonnes | 19          |
| Kazakhstan | 3'300 tonnes  | 5'279 tonnes | 13          |
| Niger      | 3'143 tonnes  | 3'434 tonnes | 8           |
| Russie     | 3'150 tonnes  | 3'400 tonnes | 8           |
| Namibie    | 2'036 tonnes  | 3'077 tonnes | 7           |



Centrale à charbon au Niger utilisée pour enrichir l'uranium