



# Les ressources en combustible nucléaire et les réacteurs à neutrons rapides

Christophe BEHAR  
Directeur de l'Énergie Nucléaire

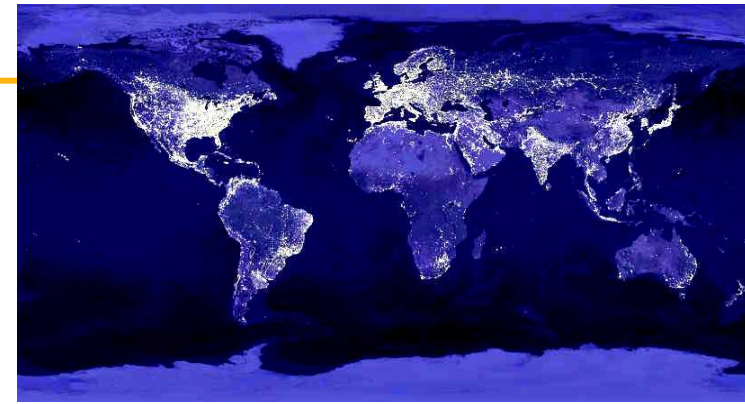
- La demande en énergie
- La problématique de l'émission des gaz à effet de serre
- L'apport des réacteurs à neutrons rapides
- Conclusion



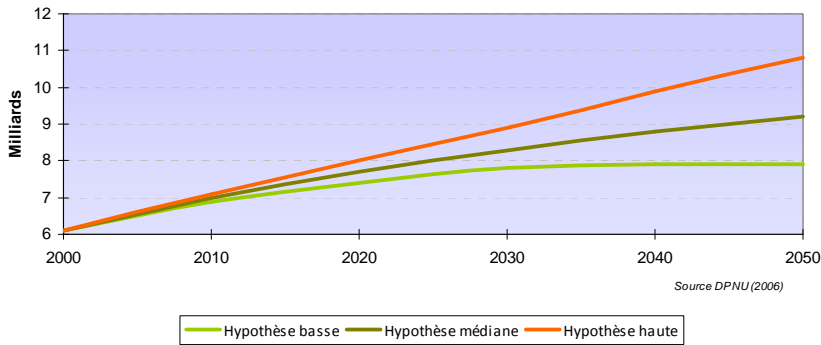
# La demande en énergie

# Les besoins énergétiques mondiaux

Une croissance de la population mondiale de 6 milliards aujourd'hui à 10 milliards en 2050



Prévisions des Nations Unies pour la population mondiale

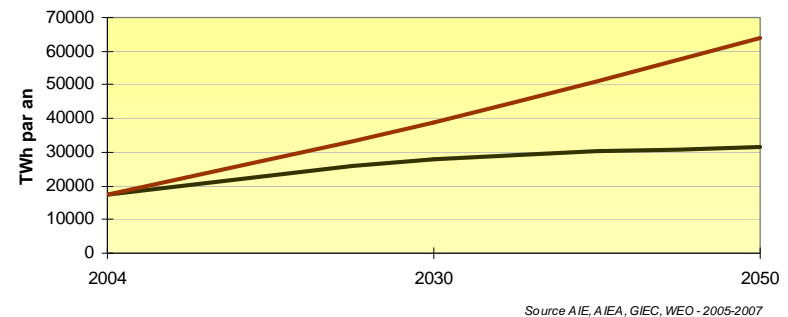


Source : Perspectives de l'énergie nucléaire – 2008  
(Agence de l'Énergie Nucléaire – AEN)

Une demande en énergie qui va croître fortement



Projection de la demande en énergie primaire

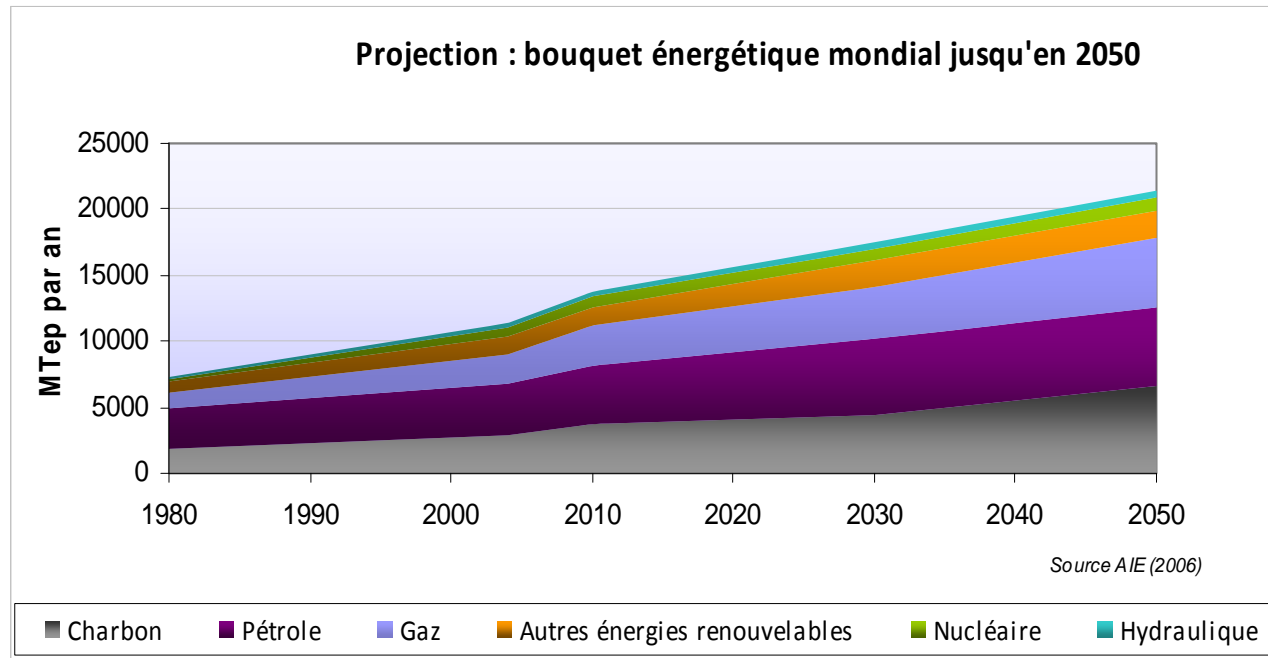


Source AIE, AIEA, GIEC, WEO - 2005-2007

*Et près de 2 milliards d'êtres humains qui n'ont toujours pas accès aux formes modernes d'énergie ...*

# Statu quo: Les projections de consommation mondiale d'énergie primaire

*En raison de la forte hausse de la demande mondiale d'énergie et si les politiques publiques restent inchangées, les combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel) assureront une proportion croissante de la demande en énergie*



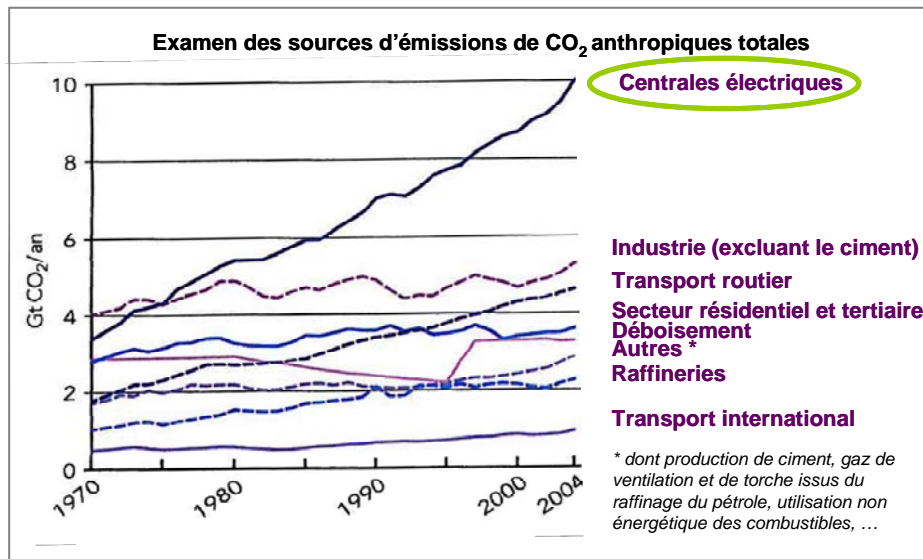
**D'où la nécessité d'actions fortes pour:**

- Réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et leur répercussions sur le climat
- Sécuriser l'approvisionnement énergétique



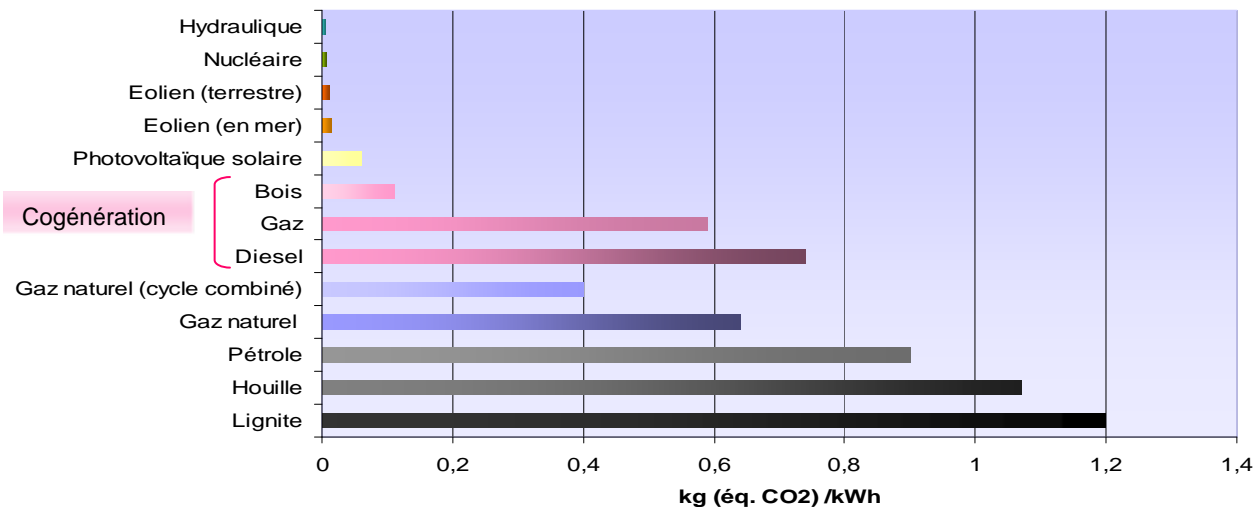
# La problématique de l'émission des gaz à effet de serre

# Les sources d'émission de gaz à effet de serre



La production d'électricité domine largement avec 27 % des émissions anthropiques totales, soit le double de la deuxième source

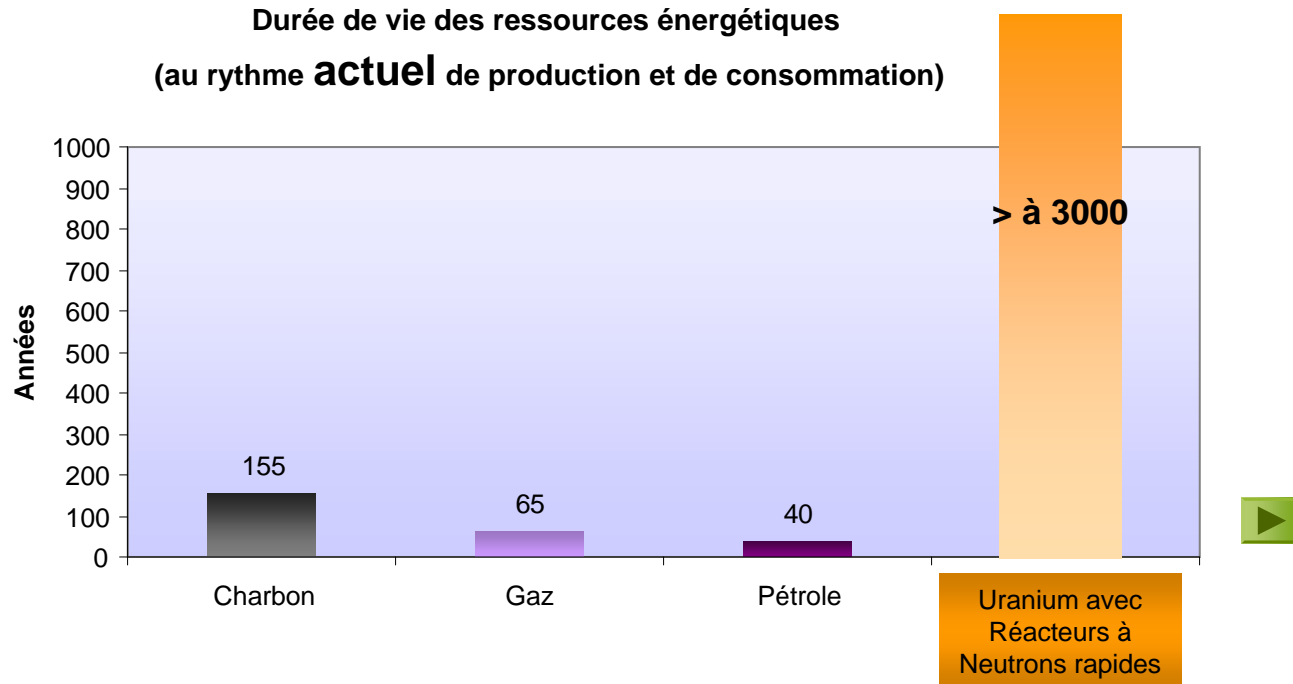
**Emissions de gaz à effet de serre de certaines filières énergétiques**



L'énergie nucléaire apportera une contribution importante à la résolution de la problématique environnementale

# L'apport des réacteurs à neutrons rapides

# La préservation des ressources

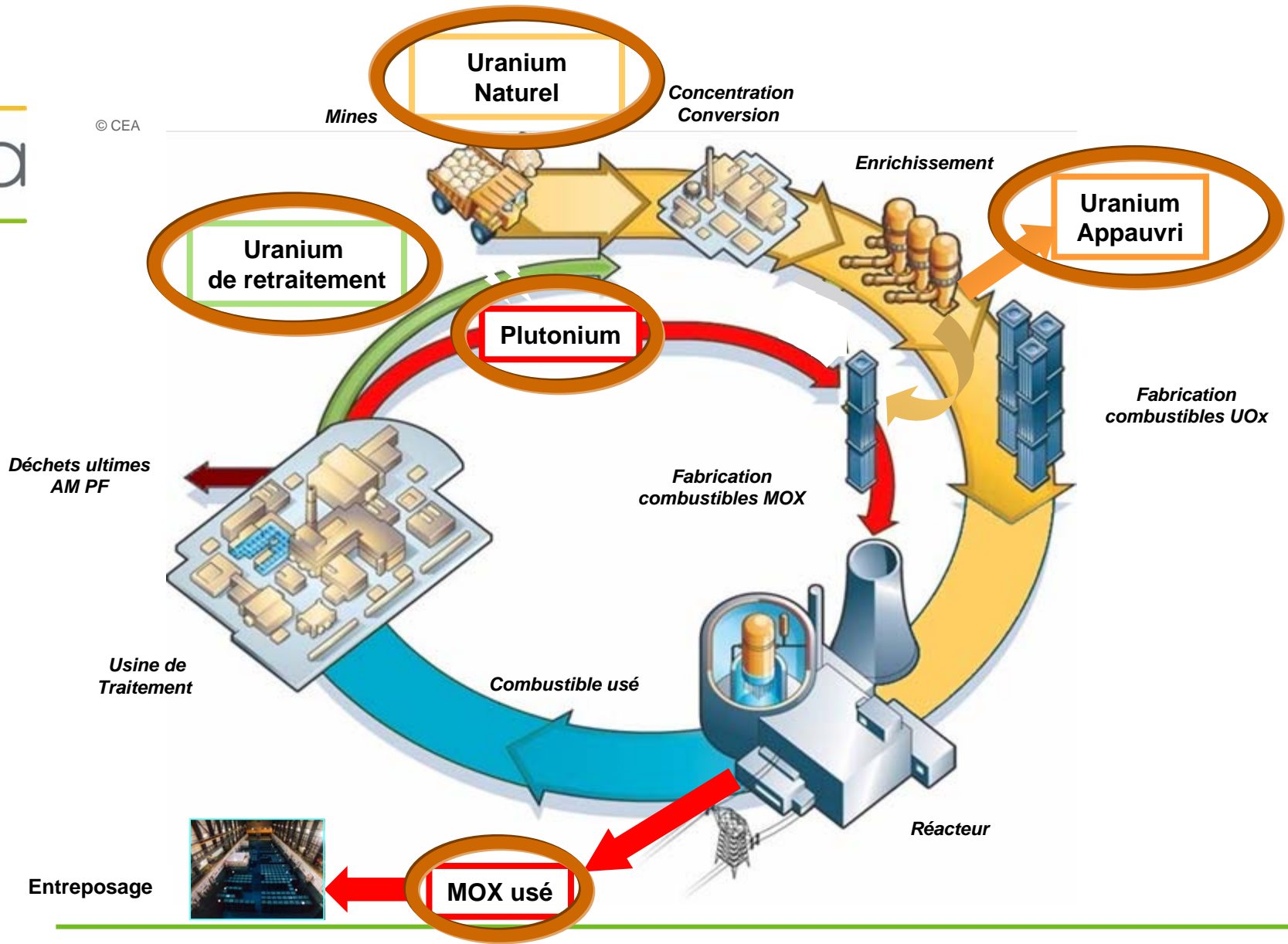


Des ressources énergétiques qui s'amenuisent ...  
... mais des solutions, *notamment pour l'uranium*

# Réacteurs à neutrons rapides : stratégie Française pour le cycle



© CEA





# Conclusion



Satisfaire les besoins énergétiques indispensables à la poursuite du progrès social et économique, tout en maîtrisant les répercussions environnementales et sociopolitiques potentielles constitue **un défi majeur du 21<sup>ème</sup> siècle**

**D'ici 2050, l'offre totale d'énergie primaire et la demande mondiale d'électricité devraient avoir augmenté d'un facteur 2.5**

**La production d'électricité est la source de gaz à effet de serre la plus importante et celle qui augmente le plus vite**

**L'énergie nucléaire produit de l'électricité sans émettre de CO<sub>2</sub>**

**L'approvisionnement des réacteurs en combustibles et la préservation de la ressource uranium, passe par le déploiement industriel des réacteurs à neutrons rapides**



FIN

# Les ressources en Uranium

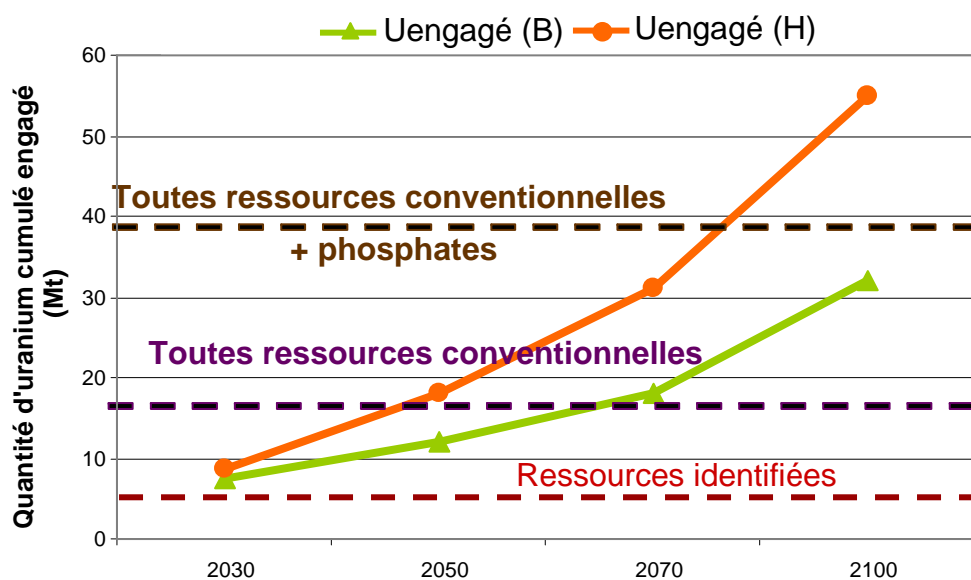
L'uranium va également devenir une ressource rare :

## Ressources en uranium comptabilisées actuellement (AEN 2008)

Ressources identifiées (RRA + ressources inférées)	5.5 Mt
Ressources non découvertes ou présumées	10.5 Mt
Ressources non conventionnelles (dans les phosphates, dans les océans, ...)	22 Mt

Ressources conventionnelles

Utilisation des ressources en uranium avec REP seuls pour 2 scénarios (Haut et Bas)



Atteinte du niveau des ressources identifiées dès 2030

Atteinte du niveau des ressources conventionnelles entre 2040 et 2050 pour le scénario haut