

Séminaire national « Les Géosciences au service de l'humanité »

Table ronde « Gérer les ressources: eau, sols, énergies »

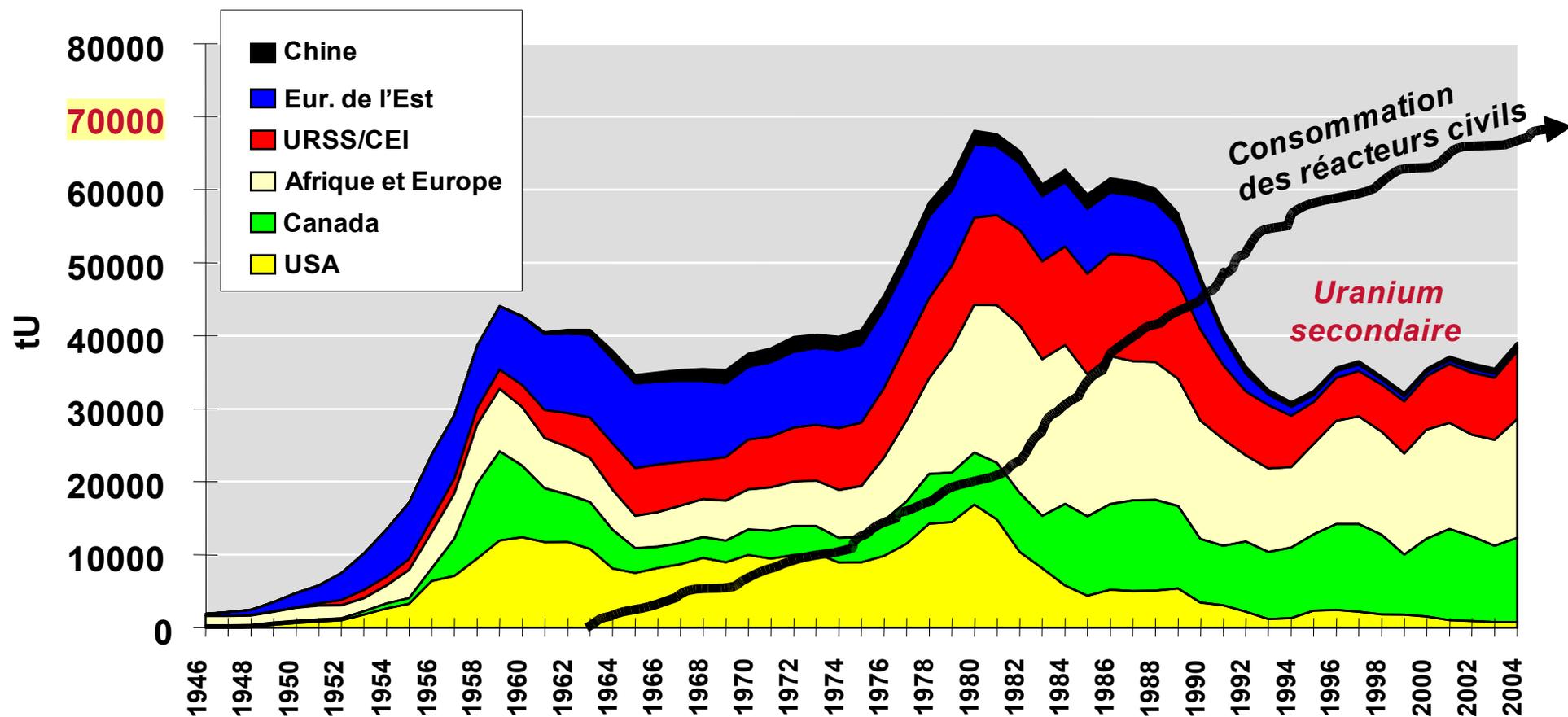
L'uranium: une ressource énergétique « jeune »



***Patrick Bouisset
Vice-Président Géosciences
AREVA NC***

L'uranium: une ressource énergétique « jeune »

- ▶ L'uranium est une ressource énergétique abondante et largement recyclable. Sa production commence au début des années 40. C'est une ressource « jeune ». Depuis 1990 la production est nettement inférieure à la consommation. Le déficit est comblé par le « HEU » jusqu'en 2013, date de mise en production de nouvelles mines. La consommation mondiale de 70000t en 2007 atteindrait environ 100.000t/an en 2030.



Source: AIEA & AREVA

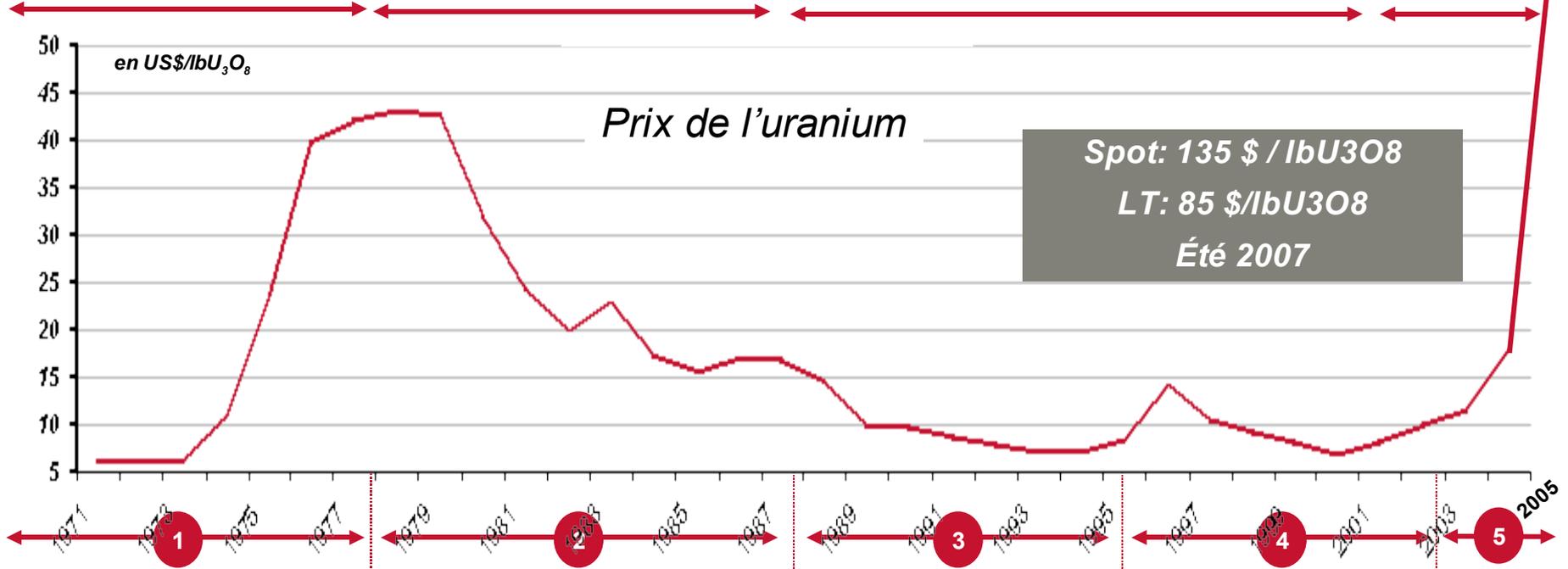
AREVA Évolution du prix de l'uranium et conséquence sur la production 1970-2007

Tension sur la production minière
Constitution des stocks

Début des années noires
Déstockage
Ralentissement minier

Déstockage et recyclage des matières militaires
Production minière < Demande

Fin des stocks et
Renouveau nucléaire

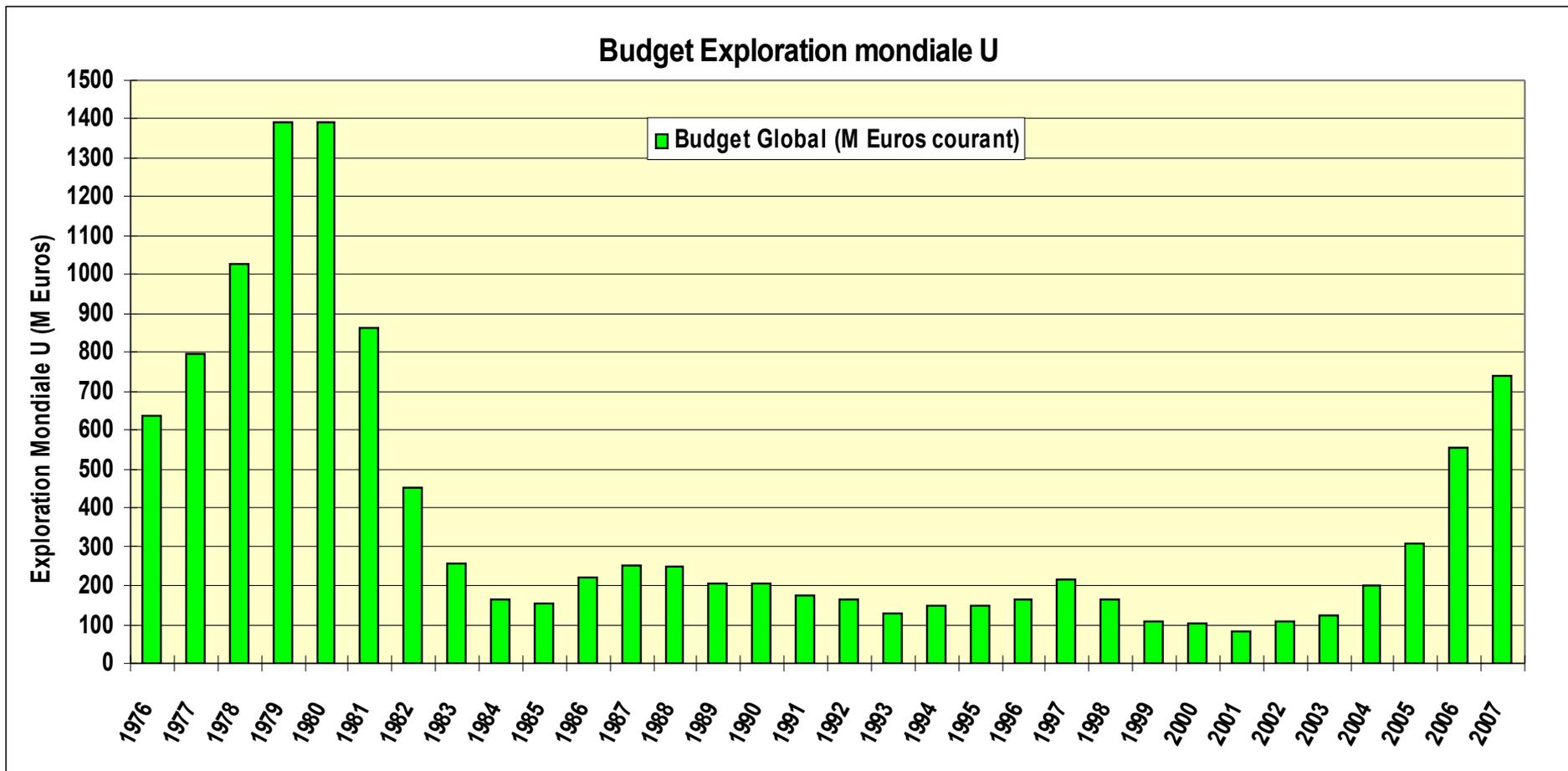


Source: Indicateur Trade Tech, Nuexco Exchange Value

- ❶ Chocs pétroliers
- ❷ Incident de Three Mile Island (US) : remise en cause globale du nucléaire
- ❸ Arrivée des matières de l'Est
- ❹ Phase de stabilisation
- ❺ Phase de tension

L'uranium: une seule phase d'exploration courte, intense et... fructueuse

- ▶ La période d'exploration a été très courte au début des années 80 mais elle a permis de découvrir des ressources peu profondes importantes (40 à 60 ans de consommation actuelle).



Source: AREVA

Les ressources mondiales en uranium (Million de tonnes)

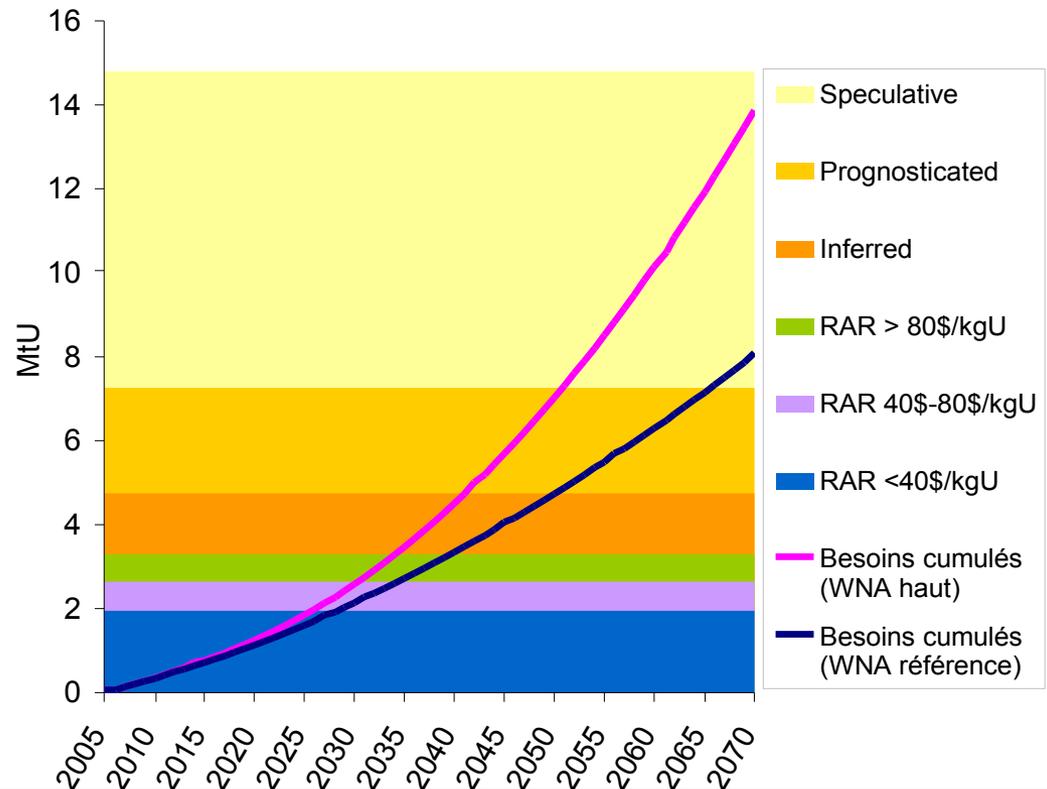
Coûts

Identified		Undiscovered	
Reasonably Assured Resources	Inferred Resources	Prognosticated Resources	Speculative Resources
1.9	0.8	1	4
0.7	0.3		
0.6	0.2		
Total 3.3	Total 1.4	0.8	2
4.75		10	

Incertitude & temps

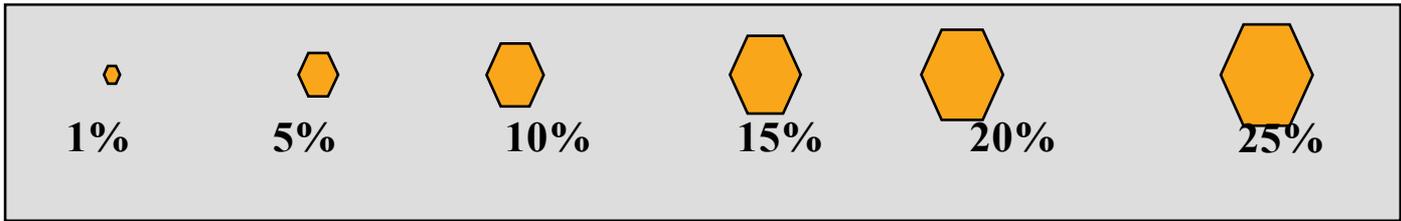
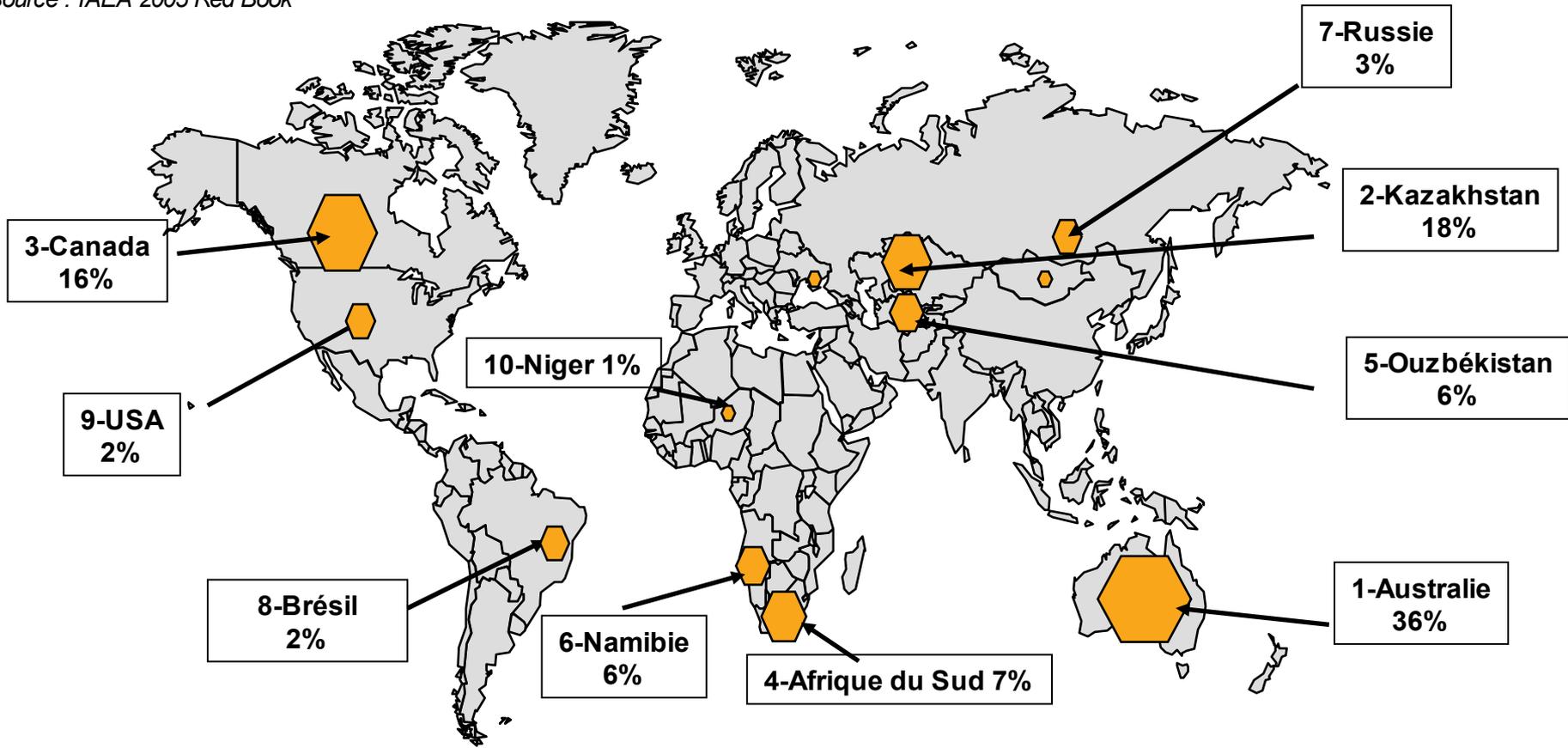
Source : IAEA 2005 Red Book

Ressources uranium disponibles vs. Scénario de consommation de référence WNA 2005



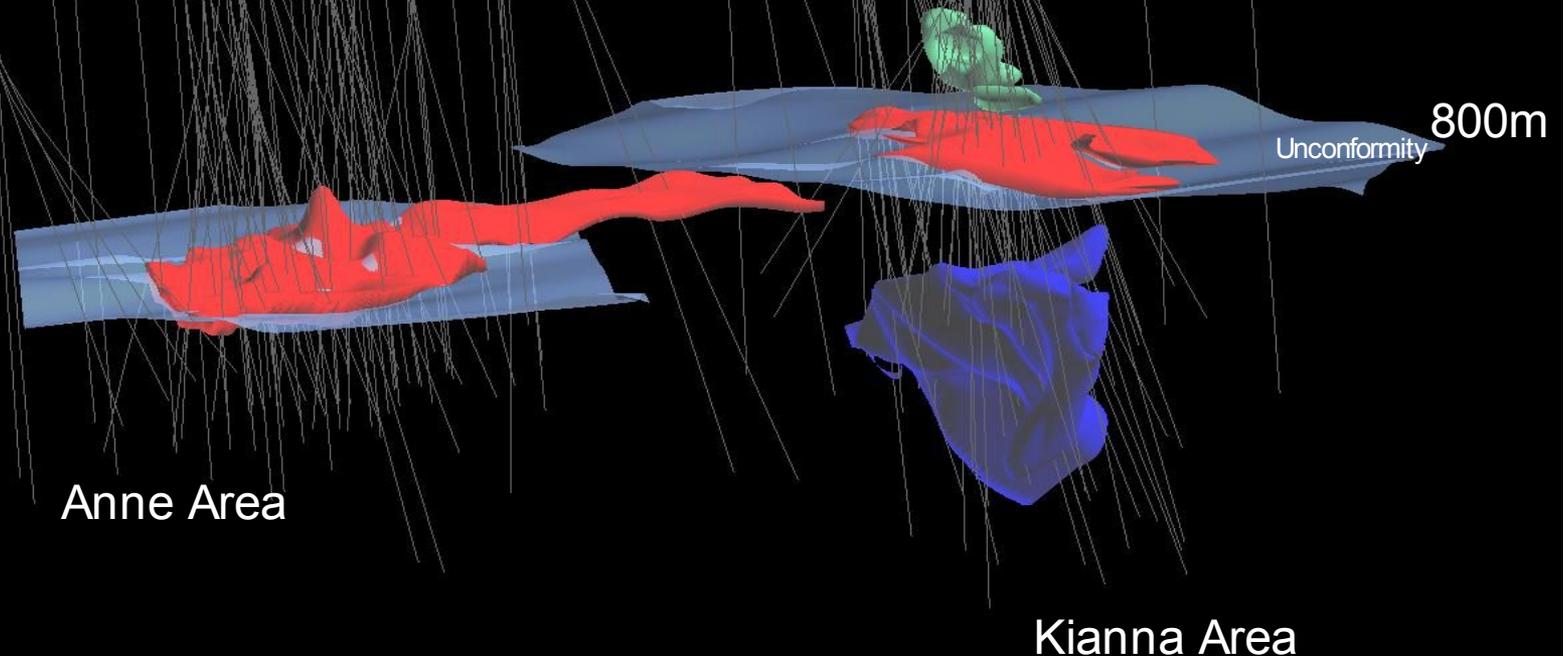
AREVA *Répartition géographique des ressources U mondiales*

Source : IAEA 2005 Red Book

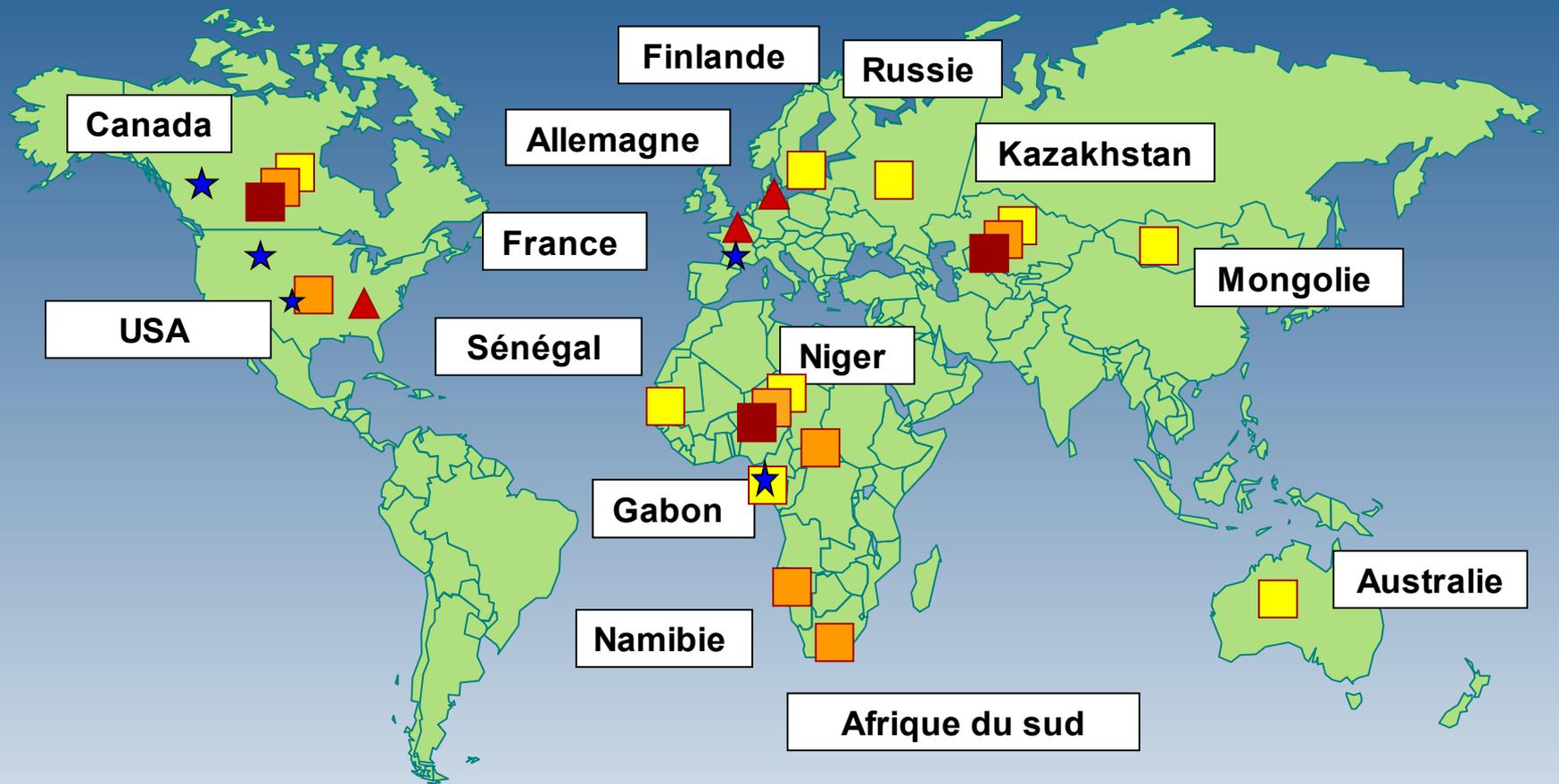


- ▶ **Si les ressources connues sont importantes, elles ne sont pas encore toutes économiquement exploitables. La relance actuelle de l'exploration ciblée vers des objectifs plus riches/plus profonds/moins chers à exploiter commence à porter ses fruits.**

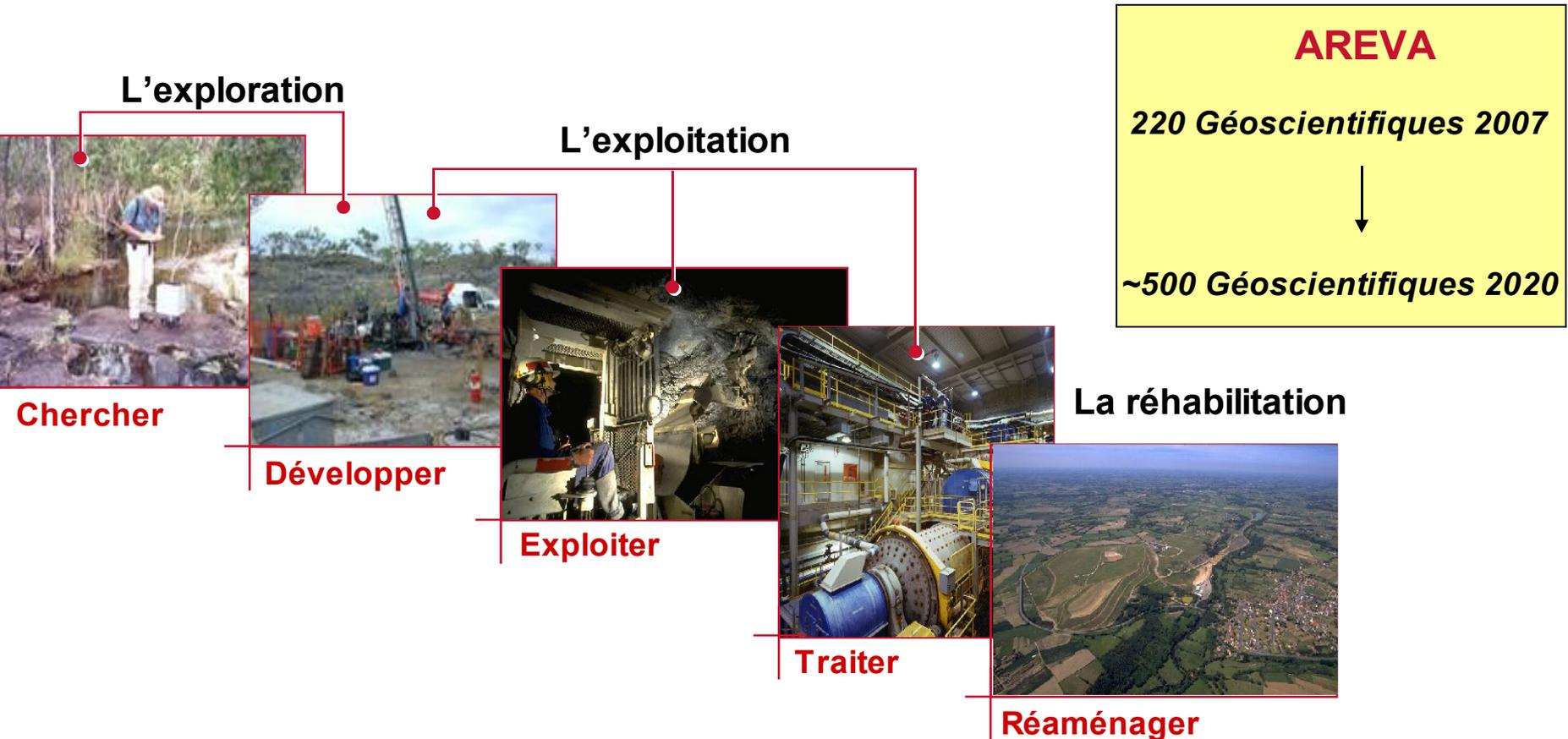
Projet Shea creek (AREVA): Plus profond, plus cher, mais..... plus riche!



Source: AREVA 2007



- Les géosciences ont un rôle primordial à jouer dans la relance durable des activités minières en uranium et en matières premières minérales. La France a su créer, maintenir et développer des pôles d'excellence en géosciences pétrolières (ENSG, ENSPM, IPG, etc.), mais, depuis une quinzaine d'années, les géosciences minières n'ont pas bénéficié du même traitement. Les enjeux économiques sont grands et il n'est pas trop tard pour reconstruire de vrais pôles d'excellence dans l'enseignement des géosciences minières.



L'uranium: une ressource énergétique "jeune" .

L'uranium est une ressource énergétique largement recyclable ce qui lui confère un potentiel considérable. C'est une ressource "jeune" dont l'exploitation industrielle n'a débuté qu'après la fin de la deuxième guerre mondiale. L'intense mais courte phase d'exploration qui a eu lieu à la fin des années 70 a été suivie par un fort ralentissement au cours des deux décennies suivantes.

Aujourd'hui, les ressources en uranium connues permettent néanmoins d'envisager un développement important du parc de réacteurs mondial. Pour les besoins moyen/long terme, le potentiel de découverte de nouvelles ressources reste fort, et la récente relance des efforts d'exploration apporte d'ores et déjà des résultats encourageants.

Les géosciences ont un rôle primordial à jouer dans la relance durable des activités minières en uranium et en matières premières minérales. Pour jouer pleinement ce rôle, la création de pôles d'excellence d'enseignement en géosciences minières est une nécessité.