

NOUVELLES DU NUCLEAIRE

Mars 2006 – Septembre 2006

Extrait du Bulletin semestriel d'information N° 47 (Octobre 2006)
de l'Association des Retraités et Anciens des Sièges de COGEMA et AREVA

ARSCA
2 rue Paul Dautier
BP 4
78141 VELIZY VILLACOUBLAY CEDEX
bureau@uargq.org
<http://www.uargq.org>

Index

[I. Marché de l'uranium et de l'or](#)

II. Nouvelles de l'énergie

III Nucléaire et réacteurs

IV Aval du cycle du combustible

V. Nucléaire et environnement

VI. Sécurité et sécurité nucléaires

VII. Nucléaire et société

I MARCHES DE L'URANIUM ET DE L'OR

Robert BODU

Nouvelles brèves

Uranium

- L'Agence de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE) pour l'énergie nucléaire (AEN) a publié en août 2006 une rétrospective des publications de son « Livre rouge » (Ressources, production et demande d'uranium) de 1965, année de sa première publication, à 2003 avec quelques rappels de la situation antérieure.

De 1945 à 2003, les dépenses d'exploration dans le monde sont estimées à 13,4 milliards de dollars pour une production totale d'uranium de 2,2 millions de tonnes.

Pour plus de détails, voir Annexe 1.

- En juin 2006, l'OCDE/AEN a publié la 21^{ème} édition de son « Livre rouge » faisant le point de la situation en 2005.

Les ressources conventionnelles en uranium qui peuvent être exploitées à moins de 50 \$/livre U₃O₈ (130 \$/kg d'U) sont estimées à 4,7 millions de tonnes, suffisantes pour assurer pendant 85 ans les besoins au niveau de 2004 (environ 67 000 t).

Les ressources conventionnelles totales sont estimées à 15 millions de tonnes (non compris les phosphates), ce qui rend l'OCDE/AEN optimiste sur l'approvisionnement futur de l'énergie nucléaire, même avec des besoins qui peuvent atteindre 80 000 à 100 000 t en 2025.

Pour en savoir plus, voir Annexe 2.

- Dans son rapport annuel, Euratom indique qu'en 2005, les 25 membres de l'Union Européenne ont chargé dans leurs réacteurs 2740 t d'uranium enrichi, représentant l'équivalent de 23 040 t d'uranium naturel et de 13,1 millions d'UTS.

Votre curiosité est éveillée ? Voir Annexe 3.

- Le prix de l'uranium continue de monter.

Le spot est passé de 41,50 \$/livre U₃O₈ fin avril, à 54 \$ fin septembre. Certains experts prétendent qu'il pourrait atteindre 60 \$ en 2007.

- Début mars, un accord de coopération « pour l'utilisation pacifique de l'énergie atomique » a été signé entre le Premier ministre australien et le Premier ministre chinois. Les premières livraisons d'uranium à la Chine pourraient débuter en 2007, d'abord au niveau de 500 t d'U/an. Par contre, l'Australie a confirmé qu'elle ne vendrait pas d'uranium à l'Inde, pays qui n'a pas adhéré au Traité de Non Prolifération nucléaire (TNP).
- L'Australie renferme environ 30 % des réserves d'uranium actuellement connues dans le monde. Mais l'exploitation de l'uranium y a toujours été soumise aux aléas des décisions des partis politiques au pouvoir.

Rappel historique des productions depuis 1954, politiques opposées des deux principaux partis et perspectives de développement en Annexe 4.

- Canada
 - Cigar Lake : à la suite d'un afflux d'eau début avril dans le deuxième puits en cours de creusement, la mise en route de la production, espérée pour le début de 2007, pourrait être retardée d'environ 12 mois.
 - Cameco prévoit de produire environ 8 200 t d'uranium en 2006 et commencer à sortir de l'uranium de son exploitation ISL (lixiviation *in situ*) au Kazakhstan en 2007.
- Etats-Unis
 - En 2005, la production a été de 1 150 t d'U et les dépenses d'exploration, sondages et production ont atteint 134 Millions de dollars, en hausse de 54 % par rapport à 2004.
 - En 2005, les producteurs d'électricité nucléaire ont achetés 25 413 t d'uranium dont 10 % provenaient de contrats spot et 90 % de contrats à long terme conclus avec 19 fournisseurs.

17 % de tous ces achats étaient d'origine domestique, payés 15,11 \$/livre d'U₃O₈, et 83 % de l'étranger payés 14,21 \$

- La Russie s'inquiète pour ses approvisionnements en uranium.

Historique des productions, exploitations actuelles, besoins futurs et moyens envisagés pour les assurer font l'objet de l'Annexe 5.

- Le Kazakhstan et le Kirghizstan sont parmi les principaux partenaires actuels et fournisseurs futurs de la Russie.

Aperçu sur les mines de ces deux pays et leurs projets de développement en Annexes 6 et 7.

- L'industrie mondiale de la conversion (transformation des concentrés en hexafluorure d'uranium indispensable pour l'enrichissement) prépare l'augmentation des besoins.

Plus d'informations en Annexe 8.

- Après la ratification par les Pays-Bas de l'accord URENCO/AREVA sur l'utilisation par AREVA de la technologie des centrifugeuses URENCO, rien ne s'oppose plus aux travaux de construction de la nouvelle usine d'enrichissement Georges Besse II dont la production devrait commencer en 2009.
- Le consortium LES (URENCO - BNFL) a obtenu l'autorisation d'exploiter sa nouvelle unité d'enrichissement par centrifugation (Nouveau Mexique) qui devrait commencer à produire début 2009.

Par contre l'USEC a annoncé qu'elle reportait à l'été 2007 l'essai de mise en cascade de ses nouvelles centrifugeuses.

- Le Ministère du Commerce américain a fixé à 5,06 % le montant des droits à payer lors de la livraison d'UF₆ enrichi aux Etats-Unis.

La procédure d'appel lancée par l'USEC n'est pas terminée (se reporter aux précédents numéros du Bulletin ARSCO).

- **Activités d'AREVA**

- Niger

- Les études de projets d'exploitation de minerais à faible teneur d'Imouraren se poursuivent.

- AREVA doit déposer de nouvelles demandes de permis de recherches dans la région d'Arlit pour respecter la loi minière qui a été modifiée.

- Dans ce domaine réservé qui semblait être jusqu'à maintenant la région d'Arlit pour AREVA, le gouvernement nigérien vient d'attribuer des permis de recherches à deux « juniors » canadiennes et à trois compagnies chinoises.

- Finlande

- Des permis de recherches devraient être accordés sous peu à AREVA.

- Kazakhstan

- La production en cours à Muyunkum devrait être inférieure à 500 t d'U en 2006.

- **OR**

- Après avoir atteint 725,75 \$ l'once (31,1 g) en mai 2006, plus haut depuis un quart de siècle, le cours de l'or a baissé jusqu'à 580 \$ fin septembre.
 - AREVA a conclu un accord avec la société canadienne La Mancha Resources Inc., pour créer une nouvelle entité dont elle prend le contrôle à 60 %. Cette société va inclure les actifs d'AREVA au Soudan, en Côte d'Ivoire et en Australie.

ANNEXE 1

Rétrospective du « Livre Rouge » 1965 - 2003

- En 1965, 40 réacteurs étaient en exploitation dans le monde, totalisant une puissance de 4,5 GWe (1 GWe = 1000 MWe = 1 000 000 de kilowatts électriques).

En 2005, on compte 440 réacteurs d'une puissance totale de 369 GWe.

- De 1945 à 2003, 81 pays ont effectué des recherches d'uranium et dépensé environ 13,4 milliards de dollars, dont 7 % pour la France et 19 % pour les Etats-Unis.
- En 1965, le « Livre rouge » mentionnait des ressources en uranium de 3,2 millions de tonnes réparties dans 16 pays. En 2003, les ressources de toutes catégories et de tous prix s'élèvent à 14,3 millions de tonnes dans 56 pays, dont 23 % en Australie, 18 % au Kazakhstan et 10 % au Canada.
- En 1945, la production mondiale d'uranium avait été de 507 t. En 1965, elle était de 31 630 t et a culminé à 69 683 t dans 22 pays en 1980, pour redescendre à 35 600 t dans 19 pays en 2003.

De 1945 à 2003, la production totale dans 35 pays différents est estimée à 2,2 millions de t., dont 17 % dans l'ex URSS, 17 % au Canada, et 17 % aux Etats-Unis.

- Depuis 2001, l'exploration s'est intensifiée, suivant en cela la hausse du prix de l'uranium.

Les lecteurs qui souhaiteraient plus de détails peuvent demander copie de la note d'information à l'ARSCA (3 pages en français avec 6 graphiques)

ANNEXE 2

Le « Livre Rouge » de 2005

- Les principaux pays producteurs d'électricité d'origine nucléaire sont actuellement les suivants : Etats-Unis (104 réacteurs), France (58), Japon (54), Russie (31), Royaume Uni (23), Corée du Sud (19), Allemagne (18).
- Les puissances installées des centrales nucléaires devraient passer de 369 GWe (1 GWe = 1000 MWe = 1 000 000 de kilowatts électriques) en 2005 à 450 – 530 GWe en 2025, ce qui porterait les besoins annuels de 65 000 à 80 – 100 000 t.
- La production minière d'uranium ne couvre qu'environ 60 % des besoins actuels. Le prix de l'uranium, qui a quintuplé depuis 2000, a réveillé la recherche et a porté les budgets de prospection de 133 millions de dollars en 2004 (soit + 40 % par rapport à 2002) à 195 millions en 2005.
- Au 1^{er} janvier 2005, les ressources mondiales « raisonnablement assurées » sont estimées :
 - Pour un prix de 40 US \$/kg d'U à 1 947 000 t U dont Australie 35 %
 - Pour un prix de 80 US \$/kg d'U à 2 643 000 t U dont Australie 27 %
 - Pour un prix de 130 US \$/kg d'U (50\$/livre) à 3 296 000 t U dont Australie 23 %

- En plus des ressources conventionnelles totales estimées à 15 millions de tonnes, celles provenant des phosphates s'élèvent à 22 millions.

Avec des demandes pouvant atteindre 100 000 t par an en 2025, le total de ces ressources pourrait ainsi suffire pour 370 ans.

- Si on utilisait des réacteurs à neutrons rapides, l'OCDE/AEN affirme que ces ressources assureraient alors une durée de fonctionnement de près de 20 000 ans.....

Sources : *Le Monde* 3 juin 2006
AFP 10 juin 2006
Fresh Fuel 19 juin 2006

ANNEXE 3

Le rapport Euratom 2005

- Dans le chargement des réacteurs, la part de l'Europe des 15 représente 2 500 t d'uranium enrichi sur un total de 2 740, soit l'équivalent de 21 140 t d'uranium naturel et de 12 millions d'UTS.
- En 2005, les livraisons aux électriciens de l'Europe des 15 ont totalisé 17 600 t d'uranium contre seulement 14 600 t en 2004.
- Les prix de ces livraisons ont été de 16,06 \$/livre d' U_3O_8 pour des contrats pluri annuels (contre 13,97 en 2004), et de 21,19 pour des contrats « spot » (contre 12,51 en 2004).
- En 2005, les électriciens européens ont signé des contrats d'approvisionnement d'un total de 33 800 t d'U, dont 4,7 % par des contrats « spot ».

ANNEXE 4

Politique et production de l'uranium en Australie

- La production d'uranium a débuté en Australie après la Seconde Guerre mondiale. De 1954 à 1971, elle était limitée aux mines de Radium Hill (Australie du Sud), Rum Jungle (Territoire du Nord) et Mary Kathleen (Queensland).

De 1954 à 1982, la production de ces trois mines, arrêtées progressivement entre 1962 et 1982, a été d'environ 11 300 t.

- A partir de 1981, de nouvelles mines sont exploitées : Ranger et Nabarlek (Territoire du Nord), puis Olympic Dam (Australie du Sud) en 1988.
- En 1984, le parti travailliste (Labour) arrive au pouvoir et fait adopter la politique dite « des trois mines » qui limite l'exploitation aux mines citées ci-dessus et bloque les autres projets.
- En mars 1996, victoire électorale de la coalition Parti libéral – Parti national qui autorise le développement de nouvelles mines sous réserve de respecter l'environnement et les contraintes de non-prolifération pour les exportations.

Depuis, seule Beverley (Australie du sud) est entrée en production, mais de nombreux projets sont à l'étude, dont celui d'accroître Olympic Dam qui vise à produire 15 à 20 000 t d'U/an à partir de 2011 (cf. Bulletin ARSCA n° 46 – page 19).

- En 1996, la production australienne a été d'environ 5 000 t d'U, en 2005 de 9 500 t. Elle devrait encore augmenter mais le développement de nouvelles mines peut se heurter à la position anti-nucléaire des populations, particulièrement forte dans le Queensland et en Australie de l'Ouest.
- Toutefois, le leader du parti travailliste a déclaré en juillet 2006 que la loi dite « des 3 mines » devait être abandonnée par son parti sous réserve de garanties suffisantes de non-prolifération dans les contrats d'exportation.

Par ailleurs, le gouvernement libéral a nommé une commission d'experts pour déterminer tous les aspects de la politique nucléaire de l'Australie, comprenant en particulier le développement de l'industrie minière. Un projet de rapport de cette commission devrait être disponible pour consultation publique en novembre 2006.

Sources : *Fresh fuel* du 3 avril 2006, *AFP* du 6 juin 2006, *Herald Tribune* du 2 août 2006

ANNEXE 5

La RUSSIE et son approvisionnement en uranium

- Pendant la guerre froide, l'URSS a largement exploité les ressources de ses pays satellites, Allemagne de l'Est, Tchécoslovaquie, Roumanie, Asie Centrale, etc.
- Fin des années 80, la Russie, avec l'aide de compagnies occidentales comme Nuecxo, a lancé un vaste programme d'exportations pour soutenir le développement de son économie. 190 000 t d'uranium auraient été ainsi vendues au cours de la période 1980 – 1990 !!
- A partir de 2002, la Russie décide de ne plus exporter d'uranium naturel, puis annonce que le contrat HEU de démilitarisation de l'uranium des armes (500 t d'U très enrichi) ne sera pas prolongé au delà de 2013 (il aura été l'équivalent de 153 000 t d'uranium naturel).
- La production actuelle de la Russie est voisine de 3 300 t d'U par an, et ne couvre qu'environ 20 % des besoins du pays (besoins = consommation domestique + engagements à l'exportation). En 2010, les stocks seront complètement épuisés.
- Les 31 réacteurs russes en activité produisent actuellement 16 à 17 % des besoins en électricité. Il est prévu d'en construire 40 d'ici 2030 et de prolonger de 35 à 45 ans la vie des réacteurs actuels de telle sorte que, en 2030, le nucléaire fournisse 20 % de l'électricité du pays.
- Le programme de développement annoncé par l'Agence chargée des ressources naturelles (Rosnedra) vise à satisfaire, en 2015, 70 à 75 % des besoins annuels par la production nationale, le solde étant assuré par des importations en provenance en particulier d'Ukraine et d'Asie Centrale pour près de 3 700 t d'uranium.
- La Russie prévoit d'accroître ses dépenses d'exploration et d'exploitation du niveau actuel de 3,7M\$ en 2006 à 37M\$ d'ici 2008
- Ces importants besoins russes ne peuvent évidemment que peser sur les prix du « yellow cake ».

Sources : *AFP* 28 février et 10 avril 2006, *Fresh Fuel* 6 mars 2006 et 18 septembre 2006

ANNEXE 6

Le KAZAKHSTAN

- La société russe Techsnabexport (Tenex) et la compagnie minière Zarechoye (Kazatomprom 49,3 %, Tenex 49,3 % et intérêts kyrgyzes) ont signé un accord de 1 milliard de dollars pour l'exploitation du gisement de Zarechoye réputé contenir des réserves de 19 000 t d'uranium.

L'accord doit durer jusqu'en 2022. La production annuelle de 500 t U sera envoyée en Russie. D'autres exploitations dans la région pourraient accroître ces envois jusqu'à 6 000 t./an.

- La Russie et le Kazakhstan ont signé un accord d'association (joint venture) d'un total de 10 milliards de dollars portant sur des réacteurs, l'enrichissement et la production d'uranium.

La recherche et l'exploitation d'uranium concernent les districts de Budenovskoye et de Stepnoye dans le sud du pays où la production doit débiter en 2008 pour atteindre 5 à 6 000 t. U/an.

- Katco (AREVA 51 %, Kazatomprom 49 %) a commencé la production par ISL (lixiviation in situ) sur le gisement de Muyunkum. La capacité des installations est de 500 t/an et pourrait être portée à 1500 t en 2007. Les réserves sont estimées à près de 29 000 t U.
- Kazatomprom programme de lancer des exploitations du même genre sur 6 gisements dont la production cumulée pourrait atteindre 8 750 t U/an.

La société pense investir dans les exploitations minières 250 millions de \$ en 2007 et 300 en 2008. Elle espère produire, en 2010, 17 500 t d'uranium au lieu des 15 000 t précédemment prévues, et annonce même des potentialités de production annuelle de 27 000 t de 2015 jusqu'en 2050 !!!

Sources: *Communiqués Kazatomprom* 12 mai et 23 juin 2006

Nuclear Fuel 22 mai 2006

Nuclear Market Review 23 juin 2006, *Ux Weekly* 26 juin 2006

Nuclear Fuel 31 juillet et 28 août 2006

ANNEXE 7

L'OUZBEKISTAN

- L'Ouzbékistan, dont on parle moins que le Kazakhstan, est cependant riche en ressources naturelles. Exploitant d'uranium depuis 1952, il aurait produit à ce jour plus de 105 000 t d'U !
- Sur ce total, 56 000 t ont été obtenues dans des mines conventionnelles jusqu'en 1994. A partir de 1965, l'ISL (lixiviation in situ) a été développée dans 3 districts différents et a fourni à ce jour près de 50 000 t d'uranium.
- Au cours des dix dernières années, la production annuelle a varié entre 1 500 et un peu plus de 2 000 t (2 040 en 2005).

La société d'Etat NMMC créée en 1958, qui contrôle la production, veut produire 3 000 t par an. On ne connaît pas exactement l'importance des réserves du pays.

Sources : *Fresh Fuel* du 27 mars 2006

ANNEXE 8

La conversion et l'augmentation des besoins

- Le tableau ci-dessous résume l'état actuel de l'industrie mondiale de la conversion.

Pays	Société	Capacité de production annuelle (tonnes U dans UF ₆)	Part de marché %	Observations
Canada	Cameco	10 000	18	2 usines : Blind River et Port Hope
Etats-Unis	ConverDyn	14 000	18	1 usine : Metropolis (Illinois)
France	Comurhex	14 500	32	2 usines : Malvesi et Pierrelatte
Grande Bretagne	BNFL	5 000		1 usine : Springfields exploitée pour Cameco
Russie	Rosatom	15 000	27	
Chine - Japon			~ 5	

- Les prix de la conversion étaient de 2 à 3 \$ par kg d'U dans l'UF₆ jusque vers 2001. Ils sont actuellement voisins de 12,25 \$ en Amérique du Nord et de 13,25 en Europe. Il existe un certain déséquilibre entre ces deux zones, l'Amérique du Nord disposant de plus de capacité de conversion et l'Europe de plus de capacité d'enrichissement.
- Ce déséquilibre, le fait que l'industrie a peu investi dans les périodes de bas prix, la fin en 2013 du recyclage de l'uranium militaire russe et l'accroissement des besoins d'ici 2020 incitent les sociétés à préparer dès maintenant des augmentations de capacité.

Bien entendu, ces augmentations dépendent des puissances totales des réacteurs installés en 2020. Selon les différents scénarios, elles pourraient atteindre entre 446 et 518 GW (1 GW = 1 Gigawatt = 1 million de kilowatt) ce qui demanderait des capacités nouvelles de conversion comprises, selon les experts de la profession, entre 15 000 et 47 000 t U par an.

- Les industriels commencent donc à monter en puissance, en soulignant qu'ils le feront progressivement et pourront toujours modifier leur accroissement de capacité en fonction du nombre de réacteurs effectivement en service.

Cameco prévoit de porter la capacité de Blind River (production d'oxyde) de 18 000 à 24 000 t U/an pour alimenter les fluorations de Port-Hope et Springfields. Conver Dyn va monter sa capacité de Metropolis à 15 000 t en 2007, puis à 18 000 t en 2010.

Par ailleurs, Converg Dyn étudie la possibilité d'utiliser des sites nucléaires déjà existants (mines, enrichissement) pour installer de nouvelles capacités de conversion.

- AREVA Comurhex étudie aussi l'augmentation de ses capacités, en utilisant également les sites existants, mais en modifiant la répartition des fabrications entre Malvési et Pierrelatte.

Malvési se limiterait à la production d'oxyde de UO_3 , ce qui permettrait de supprimer les transports d' UF_4 vers Pierrelatte et de regrouper sur ce dernier site toutes les opérations mettant en œuvre de l'acide fluorhydrique.

Par ailleurs, le site de Malvési, conservé, devrait s'équiper de nouvelles installations de traitement d'effluents. Une station pilote est actuellement en exploitation pour étudier un nouveau procédé par voie thermique.

Comurhex, ainsi remodelée, pourrait commencer à produire en 2010 et atteindre une production de 15 000 t en 2012, mais avec des autorisations prévoyant jusqu'à 20 000 t/an.

- Enfin, AREVA a indiqué avoir des plans pour construire une nouvelle usine destinée à convertir en UF_6 l'uranium de retraitement. Elle aurait une capacité de 1 000 à 1 100 t U/an, et serait installée près de l'usine d'enrichissement Georges Besse II à Pierrelatte.

Une décision devrait être prise fin 2006 – début 2007.

Sources : Nuclear Fuel du 19 juin 2006.

II. NOUVELLES DE L'ENERGIE (Pierre MICHEL)

1. Introduction

Le semestre mars-septembre 2006 a été marqué par deux événements majeurs :

- en Grande-Bretagne, le gouvernement a présenté un plan énergétique qui recommande la construction de nouvelles centrales nucléaires. Ce plan ne fait pas l'unanimité même dans le parti du premier ministre Tony Blair.
- en France, le projet de fusion Gaz de France avec Suez a provoqué une polémique à cause, notamment, de la nécessité pour l'Etat de n'être plus majoritaire dans le capital de GDF (voir annexe 1).

D'autres faits importants se sont également produits :

- le lancement par le gouvernement américain du projet GNEP (Global Nuclear Energy Partnership) qui vise à la fois le développement de l'énergie nucléaire et la maîtrise par quelques nations "majeures" des phases jugées sensibles en matière de prolifération (pour plus de détails voir annexe 2);
- l'accord USA-Inde qui permet le transfert de technologie nucléaire civile à l'Inde dont les besoins énergétiques sont énormes ;
- la prise de conscience générale de la crise de l'énergie : raréfaction du pétrole et diminution corrélative des réserves, besoin de toutes les formes d'énergie, y compris nucléaire, mais la prise en compte corrélative du changement climatique est un peu oubliée (relance du charbon, gros pourvoyeur de dioxyde de carbone, principal gaz à effet de serre) ;
- les contestations sur l'évolution du prix de l'électricité, l'ouverture du marché à la concurrence ayant pour l'instant conduit à un renchérissement sévère ;
- l'évolution normale du projet ITER, notamment par l'accord sur les nominations des principaux responsables

Il y a bien entendu d'autres évènements moins spectaculaires, mais néanmoins importants, qui seront évoqués dans ce chapitre.

2. La crise mondiale de l'énergie

Ce dernier semestre a vu, avec les tensions sur le prix du pétrole, une prise officielle de conscience de la raréfaction de l'énergie et de ses conséquences immédiates : hausse des prix des produits manufacturés et des transports ; augmentation mécanique du prix du gaz naturel. Une courte rupture d'approvisionnement du gaz russe vers l'Union Européenne et tout spécialement vers l'Allemagne a semé une sorte de panique. Les USA et l'UE ont pris conscience de leur dépendance excessive vis à vis du pétrole du Moyen-Orient pour les premiers, du gaz russe pour les seconds. En même temps, la sonnette d'alarme sur le réchauffement de la Terre a retenti. Quelles ont été les réactions à ces évènements ? Essentiellement la recherche de palliatifs à court terme :

- Les USA ont bien voté une loi sur l'énergie qui contient des objectifs à moyen et long termes incluant la relance du nucléaire, mais ils ont pris surtout des mesures garantissant la sécurité d'approvisionnement en carburant et de préférence sans augmenter sensiblement les prix. Le charbon retrouve aussi de l'intérêt, en occultant le fait qu'il rejette plus de CO₂ par kWh produit que tous les autres combustibles carbonés. Bref le changement climatique continue à être ignoré du gouvernement américain. A noter cependant que certains états (la Californie notamment) et grandes villes ont décidé de mesures pour atteindre les objectifs du protocole de Kyoto sur les rejets de CO₂ dans l'atmosphère.
- L'UE a essayé sans succès d'une part d'obtenir de la Russie une garantie d'approvisionnement en gaz à prix contrôlés, d'autre part la mise sur pied d'une politique énergétique commune en Europe. Les positions des états membres sont divergentes (refus d'une relance du nucléaire en Allemagne et en Espagne, malgré les pressions des industriels du secteur de l'énergie). La France, forte de son parc nucléaire, est moins sensible que l'Allemagne aux tensions sur le gaz et le pétrole ; celle-ci compte sur le gaz et le charbon pour faire son électricité, l'éolien, pourtant important en puissance installée, ne fournissant que quelques % des besoins. L'Allemagne doit avoir un débat sur sa politique énergétique, mais le SPD refuse que le nucléaire en fasse partie.
- La France a voté une loi d'orientation sur l'énergie qui compte toujours sur le nucléaire, mais prévoit de réduire sa part à 73 % (contre 78 % aujourd'hui), la différence devant être apportée par des énergies aléatoires et coûteuses (éolien, solaire). Petit effort du côté des biocarburants avec détaxation de l'éthanol pour rendre son prix acceptable et aussi dans l'exploitation rationnelle du bois. Il reste que chauffage et transports restent encore très dépendants du pétrole et du gaz. Le chauffage solaire devrait être bien plus encouragé que le solaire photovoltaïque.
- L'Italie veut se remettre au nucléaire, mais pas chez elle. C'est ainsi que ENEL, le grand électricien italien, devrait participer au financement, avec accès à une part de production, du réacteur EPR projeté à Flamanville.

Bref, ces quelques exemples n'étant pas exhaustifs, les politiques des membres de l'UE ne sont pas coordonnées et sans doute pas coordonnables dans l'état actuel des mentalités.

3. Prix de l'électricité et du gaz

L'ouverture du marché de l'énergie semble avoir des conséquences qui vont contre les idées de la Commission Européenne (CE). Alors qu'elle fait pression sur les états membres pour qu'ils libéralisent ce marché, considérant que la concurrence jouera en faveur des consommateurs en amenant à une baisse des prix (gaz et électricité), les gros consommateurs français, les premiers concernés par cette ouverture, se plaignent d'une flambée des prix, d'électricité notamment (+48 % d'avril 2005 à avril 2006, selon NUS Consulting), qui grèvent sévèrement leurs coûts de production. Et de réclamer un retour aux prix réglementés !!!

En fait, alors que l'on n'est pas sûr que la concurrence soit réelle, deux éléments factuels jouent un rôle défavorable dans l'évolution des prix de l'électricité. Le premier est l'absence de surcapacités de production qui conduit à des tarifs très élevés en cas de forte demande en période de pointe. Le second est l'obligation, par suite des engagements dans le cadre du protocole de Kyoto, d'intégrer le prix du CO₂ dans le prix de l'électricité. Or les capacités complémentaires de production en période de pointe sont essentiellement thermiques, donc productrices de CO₂. Le gouvernement a été saisi par des industriels et aussi des hommes politiques pour intervenir, par exemple en réglementant les prix comme au bon vieux temps. Le gouvernement a en fait promulgué un décret autorisant les dits gros consommateurs à se réunir en consortium pour négocier des prix garantis, notamment en participant à des investissements dans des moyens de production leur donnant accès à des parts de production à prix convenus. Paradoxalement, la CE se dit contrariée par un tel processus qui, selon elle, n'est pas conforme à la libre concurrence. Un consortium de consommateurs est assimilé à une entente entre producteurs que, vraisemblablement, la CE ne maîtriserait pas si elle avait lieu.

Ce qui est plus inquiétant, c'est ce qui arrivera aux petits consommateurs qui n'auront pas la faculté de négocier en consortium et qui, à coup sûr, verront le prix de leur courant faire un bond, grevant ainsi un peu plus leur budget, notamment des plus faiblement rémunérés d'entre eux. Il n'est que de voir ce qui est arrivé aux PME, artisans et commerçants qui ont eu accès plus tardivement au marché déréglementé en croyant alléger leur facture d'électricité et qui l'ont vu grimper sans pouvoir revenir au marché réglementé. En tout cas, il faut qu'ils fassent savoir aux candidats au pouvoir qu'ils ne veulent pas être les nouvelles victimes d'un système incontrôlé. En attendant, avec le système actuel de prix réglementés, la hausse pour les particuliers serait de 1,7 %.

4. Energies renouvelables

Il a beaucoup été question du « boom » de l'éolien en France cette année. Il faut relativiser ; comme on parlait de loin, la progression exprimée en % peut paraître impressionnante. Revenons donc aux chiffres de base. Selon les Echos du 25/07, 202 permis de construire des éoliennes, représentant une puissance installée de 1230 MW ont été délivrés entre le 1^{er} février 2005 et le 1^{er} février 2006. Ils s'ajoutent aux 1500 MW autorisés l'année précédente. Le parc français représentait 757 MW fin 2005 contre 366 fin 2004. Tout cela est encore bien modeste si l'on se souvient que la production à en attendre sera de l'ordre de 20 % de ce qu'on obtiendrait d'une marche permanente à pleine puissance. Ainsi on peut espérer récupérer annuellement 640 GWh des 366 MW éoliens, 1350 GWh des 757 MW et 5900 GWh de toutes les éoliennes existantes et prévues, soit 3487 MW. A titre de comparaison, un réacteur nucléaire de 1000 MW avec un taux de fonctionnement de 90 % fournit 7900 GWh.

Le solaire a fait aussi parler de lui. Il est prévu de construire dans le Nevada (le Monde Economie du 11/04), près de Boulder City, une centrale solaire de 64 MW dont la production est destinée à la Californie. Près de 20 000 capteurs recevront le rayonnement solaire que des miroirs paraboliques concentreront sur des panneaux parcourus par des tubes où circulera un fluide caloporteur qui sera ainsi chauffé à 400°C. Ce fluide générera de la vapeur qui entraînera des turbines. On connaît la suite. L'investissement représentera 100 millions de \$ et la réalisation a été confiée à une filiale américaine du groupe espagnol Acciona. Les panneaux sont d'une conception nouvelle qui permettrait un meilleur rendement de récupération de la chaleur solaire. Précisons que la Californie possède déjà sur son territoire, dans le désert de Mohave, plusieurs installations pour une puissance totale de 354 MW.

Les biocarburants font l'objet de beaucoup d'attention aussi bien en France qu'aux USA et au Brésil, actuel champion de l'usage de l'éthanol comme carburant. Un des obstacles en France était le prix de l'éthanol qui est obéré par des taxes sur.....l'alcool. Le gouvernement étudie la suppression de ces taxes pour l'usage de l'éthanol comme carburant. Le développement de ce carburant est lié aussi à des progrès technologiques permettant de le produire à partir de la cellulose et pas seulement des plantes sucrières. Sachant qu'il peut être incorporé jusqu'à 10 % dans les super 95 et 98, on pourrait espérer réduire la facture pétrolière des transports dans cette proportion. En

tous cas, les biocarburants font partie des moyens pour la France d'atteindre les objectifs de la part des énergies renouvelables dans son « bouquet énergétique ».

L'hydrogène qui, rappelons le, est un vecteur (et non une source) d'énergie, fait l'objet de nombreuses études, notamment au CEA pour la production de piles à combustible fonctionnant à l'hydrogène. Les Echos (12/04) et l'Usine Nouvelle (1/06) rappellent tous les problèmes liés à l'hydrogène : sa production (centrales nucléaires à haute température pour la décomposition thermique de l'eau), son stockage et son transport (problème de matériaux étanches à l'hydrogène qui restent à mettre au point) et aussi de sa distribution s'il devenait un carburant courant. Il est bon aussi de rappeler que les piles à combustible convertissent la chaleur de recombinaison de l'hydrogène avec l'oxygène en utilisant des électrodes au platine (actuellement) et que la totalité du platine produit dans le monde ne suffirait d'ailleurs pas si leur emploi se généralisait.

5. Recherche et développement

5.1 Fusion nucléaire

ITER :

L'accord officiel entre les 7 partenaires (Europe, Russie, USA, Japon, Chine, Inde et Corée du Sud) a été signé le 24 mai à Bruxelles (les Echos 24/10 ; le Figaro 28/10). Il définit les grandes lignes du projet, tant sur son programme que sur son déroulement et fixera aussi le statut des personnels qui y seront affectés, notamment celui des étrangers qui travailleront à Cadarache. Chaque partenaire devra ratifier cet accord selon les procédures qui leur sont propres ; pour l'UE, ce sera le Conseil des ministres. Il faudra aussi un « accord de siège » entre ITER et l'Etat français. La construction commencera en 2008 et les essais en 2016. Ce projet, qui doit induire une activité considérable dans la région PACA et tout spécialement dans la zone Marseille-Aix-Manosque, nécessite des mesures d'accompagnement pour la population locale qui craint de voir, par exemple, les prix des terrains constructibles flamber. Le chantier doit entraîner 500 emplois directs et 3000 emplois induits ; l'exploitation 1000 directs et 3000 induits (l'Express 8/06)

Le directeur de l'Agence ITER-France, chargée de l'accueil du projet en France, est entré en fonction le 2 octobre. Il s'agit de François Gauché, X Mines de 32 ans, passé par la DRIRE Alsace et le CNRS. Cette agence dépend du CEA et doit réunir les 4,5 Mds € de la contribution française, de l'aménagement du site, des relations avec les organisations internationales et, à terme, du démantèlement.

Le Jet European Torus, projet européen implanté en 1973 et mis en service en 1983 à Culham près de Cambridge, est l'ancêtre le plus proche d'ITER. Il détient depuis 1997 le record de puissance développée lors d'un essai de fusion nucléaire en atteignant 16,2 MW. ITER sera 2 fois plus grand en dimensions et produira un volume de plasma 10 fois plus grand (800 m³ contre 80). Surtout ITER devra être capable de maintenir la durée de la fusion beaucoup plus longtemps (60 secondes au JET et 6 minutes au Tore Supra de Cadarache).

Une équipe internationale a publié, dans la revue britannique Nature Physics, la démonstration expérimentale d'une solution qui résout un problème majeur : l'érosion des parois internes du réacteur due à leur échauffement provoqué par les instabilités du plasma. Aucun matériau ne peut actuellement résister à ces phénomènes. Il suffirait, selon eux, de perturber légèrement le champ magnétique de confinement du plasma pour le « rendre chaotique sur le bord ». Cette équipe comprend notamment des chercheurs britanniques, américains et européens (Association Euratom-CEA à Cadarache).

Physique des particules :

Le nouveau grand accélérateur du CERN appelé « Large Hadron Collider » (LHC) en fin de construction près de Genève, devrait commencer à fonctionner mi-2007 (Libération 22/04 ; le Figaro 2/05 ; la Croix 1/05). Les installations sont gigantesques et comportent notamment un tunnel

circulaire de **27 km** dans lequel les particules devraient atteindre des vitesses beaucoup plus élevées que dans son prédécesseur, le LEP. Outre l'accélérateur lui-même, il est équipé de plusieurs systèmes de détection de particules, notamment CMS et Atlas. Les **collisions de protons** auront lieu en leur centre. L'une des dernières énigmes de la structure de la matière est la mise en évidence du « boson de Higgs » et la détermination de sa masse exprimée par les physicien en électrons-volts (eV) et leurs estimations aujourd'hui se situent dans la fourchette large 0,115-1 TeV. Cette particule a été imaginée par les physiciens pour rendre cohérente la théorie standard des particules constitutives de la matière. Il n'a jamais pu être mis en évidence faute de moyens suffisants que l'on pense avoir avec ce nouvel outil. La puissance du LHC s'exprime en TeV: il pourra atteindre 14 TeV contre 0,2 TeV avec le LEP.

Agence de l'innovation :

Le Président de la République a lancé le 25/04 ce nouvel organisme destiné à financer des projets importants de recherche appliquée (les Echos 21/04). Six projets ont pour l'instant été retenus avec un budget de 1,7 Md €. L'organisme est dirigé par un conseil de surveillance présidé par Jean-Louis BEFFA. La Commission Européenne CE) surveille de façon sourcilieuse cet organisme soupçonné par elle de subventionner des entreprises privées. Les discussions entre le gouvernement et la CE sont serrées, mais ne devraient pas empêcher l'agence de fonctionner.

Séquestration du CO₂:

Dans une centrale thermique danoise est expérimenté un procédé pour éliminer le CO₂ des fumées. Le principe est son extraction par un solvant organique dans des gaz de combustion dilués (5 % de CO₂). Il faut ensuite désextraire le CO₂ pour pouvoir ensuite le stocker par injection dans le sous-sol. Le premier solvant étudié était la monoéthanolamine qui a le défaut de requérir beaucoup de chaleur pour désextraire le CO₂. Un nouveau solvant aminé lui aussi a été mis au point et nécessiterait moins de chaleur que le premier. A suivre.

6. EDF :

Contrairement aux souhaits des dirigeants du Réseau de Transport d'Electricité(RTE),EDF, qui en est propriétaire à 100 %, n'envisage pas d'en ouvrir le capital

EDF a cédé sa filiale brésilienne Light, se retirant ainsi complètement du Brésil.

EDF étudie la possibilité de construire et d'exploiter des centrales électronucléaires en Chine.

La petite canicule de cet été a fait apparaître les risques de rupture de fourniture de courant. Selon RTE, la tendance est durable et, à partir de 2009, il manquerait 1000 MW par an. La conclusion est qu'il est nécessaire pour EDF d'installer de nouvelles unités de production, pas forcément seulement nucléaires.

7. Dans les pays du Monde :

USA

De nombreux aspects de la politique énergétique américaine font l'objet de discussions et même de critiques.

Ainsi le DOE a présenté au Congrès un nouveau projet de loi pour la mise en service du stockage des déchets nucléaires sur le site de Yucca Mountain. Ce nouveau projet rencontre l'opposition des élus du Nevada qui contestent notamment les solutions techniques proposées pour le conditionnement des déchets à stocker.

Certains préconisent plus de renouvelables, notamment solaire et biocarburants, alors que d'autres poussent le charbon abondant (mais polluant).

Enfin des villes et des états cherchent à promouvoir des techniques peu polluantes, notamment en rejet de CO₂. La Californie est en pointe pour cela. Citons la décision du gouverneur de financer l'équipement en panneaux solaires de 1 million de toits en 12 ans. Le maire de San Francisco a lancé un appel d'offres à l'innovation et sa municipalité étudie un projet d'usine marémotrice sous le pont du Golden Gate. Toujours dans cette ville, un autre projet propose de récupérer les graisses animales des abattoirs pour produire annuellement près de 19 millions de litres de biodiesel. Il serait utilisé en priorité par les nouveaux autobus de la ville. D'autres états comme le Texas, le New Jersey, le Delaware et la Pennsylvanie ont aussi des programmes ambitieux dans les énergies renouvelables.

Le recours à plus d'énergie nucléaire est aussi prôné, mais certains voient encore des obstacles retardateurs comme l'absence d'un centre agréé de stockage des déchets nucléaires ou les difficultés dues aux exigences et aux lenteurs de la Nuclear Regulatory Commission (NRC). Bref la nouvelle politique énergétique a du mal à décoller.

RUSSIE

La Russie, qui veut augmenter la part du nucléaire dans sa production d'électricité (25 % contre 17,5 % actuellement) en construisant 40 nouveaux réacteurs, ambitionne de jouer un rôle important sur le marché mondial des services nucléaires : fourniture de combustibles, d'enrichissement, de centrales nucléaires « pas du dernier cri, mais beaucoup moins chères ». Le gouvernement veut centraliser tout ce qui concerne le nucléaire civil dans une société d'état appelée Atomprom, pour être compétitif vis à vis des grands groupes étrangers comme AREVA, General Electric ou Westinghouse-Toshiba.

ESPAGNE

Bien que le gouvernement reste attaché à la sortie progressive du nucléaire, beaucoup de voix se font entendre pour le redévelopper. En 2006, près de 57 TWh ont été produits par les centrales nucléaires, soit presque 20 % du total. L'Espagne a ainsi évité le rejet de 50 Mt de CO₂ et économisé 2,5 Md € d'importations de pétrole et de gaz. Le Forum nucléaire espagnol, en annonçant ces chiffres, en a profité pour réclamer de doubler le nombre de réacteurs nucléaires (8 actuellement) pour produire ainsi 40 % de l'électricité totale. Ce développement suppose de disposer d'un lieu de stockage des déchets nucléaires, que les autorités veulent mettre en place, mais pour lequel elles peinent à trouver un site accepté de tous.

CANADA

La province d'Ontario manifeste son désir d'augmenter son parc nucléaire pour assurer la satisfaction de ses besoins en électricité. Actuellement 50 % de l'électricité est d'origine nucléaire en Ontario. Le gouvernement ontarien prévoit d'investir 41,4 Mds \$ US (environ 34 Mds €) en 20 ans pour rénover le parc actuel et construire quelques nouveaux réacteurs. En ce qui concerne les nouveaux réacteurs, plusieurs constructeurs sont sur les rangs : outre le constructeur unique des réacteurs existants (AECL a construits tous les Candu en service ; ce sont des réacteurs fonctionnant à l'uranium naturel et à l'eau lourde), AREVA, General Electric et Westinghouse-Toshiba sont candidats.

BRESIL

Le Brésil, qui paraît décidé à achever le réacteur Angra 3, se prépare à enrichir l'uranium au moyen de centrifugeuses, sans susciter d'indignation comme pour l'Iran. La capacité actuelle est cependant faible : 120 000 UTS comparée 10,8 M UTS de la France.

AFRIQUE

En *Afrique du Sud*, une étude a été lancée pour la construction d'une seconde centrale nucléaire près du Cap.

L'*Egypte* veut lancer un programme de production d'électricité nucléaire. La première centrale entreprise à Dawaa avait été « gelée » après l'accident de Tchernobyl. Son achèvement pourrait avoir lieu en 10 ans après décision. Les objectifs vont de 1800 MW installés à moyen terme à 5000 MW à plus long terme. Ce programme pourrait être réalisé avec la collaboration de la Russie et/ou de la Chine.

Annexe 1

La fusion GDF Suez

Il ne s'agit pas ici de prendre une position pour ou contre (nous sommes d'ailleurs divisés sur ce sujet) mais d'en montrer les enjeux et les difficultés.

Au départ, une origine circonstancielle : l'électricien italien ENEL, premier distributeur dans son pays, envisage de faire une OPA sur le groupe Suez, gros producteur de courant électrique en Europe et tout spécialement en Belgique à travers sa filiale Electrabel. Apparemment, les dirigeants de Suez ne tiennent pas à cette OPA et trouvent un allié auprès du gouvernement français qui préférerait que ce groupe à dominante française reste..... à dominante française ! Aussitôt on monte une contre OPA, non hostile, en proposant de marier Suez avec Gaz de France. Arguments officiels : il y a une complémentarité évidente entre un (presque) pur gazier (GDF) et un (presque) pur électricien (Suez). En fait, s'il y a ainsi création d'un groupe de taille sensiblement double de chacun des partenaires et une diversification des produits énergétiques proposés, aucun des deux n'est renforcé dans sa spécialité.

Là dessus, les difficultés s'accumulent. Elles sont d'ordre social, boursier, politique, législatif et européen. C'est beaucoup pour un seul projet.

- a) Social, car le personnel de GDF, à travers ses porte-paroles syndicaux, se dit opposé à cette privatisation et à ses conséquences sociales.
- b) Boursier, car l'échange d'actions des 2 associés doit se faire sur la base de la parité (1 action GDF ou Suez contre une action du nouveau groupe). Or les actionnaires de Suez (les gros je suppose, car les petits peuvent rarement se faire entendre) considèrent qu'ils seraient lésés dans l'échange, leurs actions Suez étant mieux cotées que celles de GDF.
- c) Politique, car l'opposition s'empare de ce sujet en accusant le gouvernement de brader une fois de plus ses biens comme il l'a fait pour les autoroutes ; mais aussi du côté des élus de la majorité qui, en dépit de leur devoir de solidarité avec le gouvernement, sentent bien qu'une partie de leurs électeurs n'est pas favorable à ce projet par crainte d'une hausse très vraisemblable des prix du gaz après cette privatisation et renâclent donc à le voter à moins d'un an de législatives pas forcément faciles.
- d) Législative, car l'ouverture du capital de GDF faisait partie d'une loi qui stipulait que la part de l'Etat dans GDF ne devait pas descendre en-dessous de 70 %. Or cette fusion nécessite que la part de l'Etat dans GDF descende à 30 % au plus. D'où obligation d'une nouvelle loi et vérification de sa conformité à la Constitution qui n'est pas assurée.
- e) Européenne, car la CE a tendance à considérer ce genre de fusion comme une tentative de monopolisation contraire à la libre (et utopique) concurrence voulue. Cette approche est contestable, car seuls de grands groupes sont capables de réaliser les investissements nécessaires pour le maintien des approvisionnements énergétiques.

Voilà. Actuellement l'Assemblée Nationale a voté l'article de la loi sur l'énergie qui autorise le gouvernement à réduire sa participation dans GDF à 30 %, mais il reste à obtenir le vote du Sénat, l'examen probable par la Conseil Constitutionnel et son avis favorable, enfin l'accord de la Commission Européenne. Cela va demander encore pas mal de temps.

Annexe 2

GNEP (Global Nuclear Energy Partnership)

Présenté le 6 février par Samuel BODMAN, Secrétaire américain à l'énergie, le Global Nuclear Energy Partnership (GNEP) est présenté comme « une stratégie raisonnable pour faciliter le développement mondial de l'énergie nucléaire (qui n'émet pas de gaz à effet de serre) en testant et en perfectionnant de nouvelles technologies pour recycler le combustible nucléaire, minimiser les déchets et accroître nos aptitudes à maintenir les technologies et matières nucléaires hors d'atteinte des terroristes ».

La stratégie GNEP comprend 7 éléments principaux :

1. *Construction d'une nouvelle génération de centrales nucléaires aux USA.*
2. *Développement et mise en place de nouvelles technologies de recyclage des matières nucléaires.*
3. *Travailler à gérer efficacement et à stocker le cas échéant les combustibles nucléaires usés aux USA.*
4. *Conception de réacteurs perfectionnés « brûleurs » capables de produire de l'énergie à partir de combustibles nucléaires recyclés.*
5. *Etablissement d'un programme de services en combustibles permettant aux pays en développement d'obtenir et d'utiliser économiquement l'énergie nucléaire tout en minimisant le risque de prolifération nucléaire.*
6. *Développement et construction de réacteurs de plus faible puissance conçus pour les besoins des pays en développement.*
7. *Amélioration des garanties (dans le domaine nucléaire) pour renforcer la résistance à la prolifération et la sûreté de l'énergie nucléaire extensive.*

Comme on le voit, l'un des volets essentiels est le recours au retraitement (recyclage des combustibles nucléaires usés) qui est actuellement surtout pratiqué en France à la Hague et en Grande-Bretagne à Sellafield, et plus du tout aux USA. L'actuel procédé dans ces deux installations est une variante du procédé Purex, originaire des USA. Le Purex sépare d'une part l'uranium, d'autre part le plutonium, enfin les produits de fission et les transuraniens (neptunium, américium, curium). Le plutonium étant isolé, certains y voient le risque de le détourner pour l'utiliser pour fabriquer des armes nucléaires. Bien que la composition isotopique de ce plutonium le rende assez peu utilisable pour l'usage militaire (cela n'a jamais eu lieu jusqu'à présent), le risque n'est pas tout à fait nul. Aussi les USA, pour le réduire encore plus, proposent de mettre au point le procédé UREX+ dans lequel le plutonium et les autres transuraniens seraient maintenus ensemble, rendant encore plus difficile l'usage détourné du plutonium. Précisons que l'usage de ce mélange pour fabriquer des éléments combustible est rendu lui aussi plus difficile.

Il faut souligner que, en dehors de ses aspects internationaux, le GNEP est une occasion pour les USA de revenir au retraitement sans encourir le reproche d'accroître les risques de prolifération. Cela leur permettrait de réduire le volume de leurs déchets à stocker, tant pour ceux qui existent déjà que pour ceux du futur développement du parc de réacteurs américains.

Tous les grands pays nucléaires sont sollicités pour étudier ce projet, y compris la Russie, le Japon, l'Inde et la Chine.

Précisons enfin que, après de longues années de pénitence, le marché de l'uranium naturel est à nouveau tendu (demande très supérieure à l'offre), que le développement attendu de l'énergie nucléaire ne va pas améliorer cette situation et que le recyclage peut ainsi devenir une nécessité. Enfin ce programme est en phase avec celui de Generation IV International Forum (GIF), qui vise à développer des filières de réacteurs dont certains seraient capables de « brûler » des combustibles recyclés et des transuraniens.

Enfin il ne faut pas oublier l'aspect politique : les pays en développement seraient en quelque sorte nucléairement « vassalisés » aux grandes puissances. Certes c'est de fait presque déjà le cas, mais là ce serait officialisé et c'est difficile à admettre pour quelque gouvernement que ce soit.

III NUCLEAIRE ET REACTEURS

Bernard FROMAN

Perspectives mondiales

Selon les participants aux récentes conférences nucléaires à Londres et à Bruxelles, de l'ordre de 35 réacteurs de 1000MW devraient être commandés dans le monde d'ici 2015 et au moins 150 à 200 d'ici 2030, sans compter les 40MW figurant au programme russe. Au total, Guillaume DUREAU (AREVA) prévoit la commande de 150 à 250 nouveaux réacteurs dans le monde d'ici 2030. Ce nouveau départ du nucléaire pourrait provoquer un manque critique de personnel chez les constructeurs.

France

Le débat public sur le projet de construction du nouveau réacteur EPR d'EDF à Flamanville a pris fin le 18 février 2006. Il a permis de trouver un meilleur équilibre entre secret et information. Le bilan de la commission particulière de débat public est téléchargeable sur le site www.debatpublic-epr.org.

Un accord entre EDF et Enel sur une participation de 12,5% d'Enel à l'EPR de Flamanville-3 est en voie de signature. Il ouvre la voie à une participation d'Enel à la construction d'une série de six EPR et à un partenariat avec des leaders européens de l'industrie nucléaire.

AREVA

Anne LAUVERGEON a inauguré en juin 2006 à l'usine AREVA de Chalon Saint - Marcel la nouvelle halle lourde d'assemblage des composants lourds. Cette renaissance du site de Saint - Marcel est un symbole du dynamisme du nucléaire français.

AREVA NP et FRANCE ESSOR ont signé le 8 septembre 2006 un accord finalisant le rachat de STARSTEEL, un des tous premiers producteurs mondiaux de très grandes pièces forgées situés dans le bassin du Creusot. L'intégration de STARSTEEL à la Business Unit Equipements permettra de conforter l'offre d'AREVA sur les marchés des réacteurs de nouvelle génération, en particulier l'EPR.

Un accord signé le 20 février 2006 entre l'Inde et la France lors de la visite de Jacques CHIRAC à New Delhi affirme la volonté des deux pays de développer une collaboration dans l'énergie nucléaire. Anne LAUVERGEON espère en conséquence que l'ouverture prochaine en Inde du marché nucléaire civil permettra à l'Inde d'acquiescer la technologie EPR d'AREVA ; dans cette perspective, des composants EPR pourraient être fabriqués localement.

EDF - Flamanville

Un chantier de terrassement de la future centrale EPR, qui a été confié à la société Dragage TP, filiale du groupe Bouygues, devrait se prolonger jusqu'en décembre 2007. Bouygues, Vinci et Eiffage sont en concurrence pour les travaux de génie civil à suivre.

La turbine à vapeur, la plus grosse jamais construite dans le monde, sera attribuée à Alstom (qui n'a pas été retenu pour l'EPR en Finlande).

U.S.A.

L'industrie nucléaire américaine est sur le point de recevoir les commandes de nouveaux réacteurs nucléaires. Mais depuis la dernière commande en 1973, il y a eu beaucoup de changements : nouvelles conceptions, nouveau système de certification, nouvelles conditions financières, nouveaux coûts et nouveaux risques. Il y a beaucoup d'incertitudes : quels seront les premiers clients prêts à prendre les premiers risques... ?

NRC (Nuclear Regulatory Commission)

NRC crée une nouvelle structure appelée « Office Of New Reactors » pour répondre aux demandes des sociétés (quatorze selon le Nuclear Energy Institute), qui se préparent activement à la construction de nouvelles centrales nucléaires dans les différents états U.S. NRC s'attend à recevoir des demandes vers fin 2007 et début 2008.

General Electric

General Electric devrait demander la certification NRC pour la construction de trois réacteurs avancés 1500 MW ESBWR, de type Gen III - plus. La certification pourrait être obtenue fin 2008. Bien que le réacteur AP1000 de Westinghouse soit en tête pour les demandes de certification, GE espère que Westinghouse et GE seront à égalité sur le marché ; ils sont tous les deux capables de commencer la construction en 2010.

Par ailleurs Hitachi et General Electric projettent de construire aux Etats-Unis deux réacteurs nucléaires ABWR (Advanced Boiling Water Reactor) de troisième génération appelés à remplacer ces prochaines années les unités existantes ; ce modèle a déjà été certifié par les autorités américaines et japonaises. Ces deux unités seraient implantées à Houston pour NRG Energy pour être mises en service en 2014 et 2015.

AREVA

AREVA et Constellation Energy (CEG) ont annoncé avoir conclu, par le biais d'une structure commune UniStar Nuclear, un accord pour la fourniture des composants, à long délai de fabrication, nécessaire à la construction de la première tranche d'un parc d'US - EPR. L'accord porte sur la fourniture de 44 pièces forgées destinées au premier US-EPR qu'AREVA entend construire aux Etats-Unis. UniStar Nuclear a soumis à NRC le programme complet d'assurance de la qualité pour la conception, la construction et l'exploitation de l'ensemble des centrales nucléaires US-EPR dont la construction est prévue aux Etats-Unis.

D'autre part AREVA et BWX Technologies ont signé un accord pour fournir des composants lourds à UniStar. AREVA, avec Starsteel en France, et BWXT, avec ses forges de Mount Vernon, auront des moyens de fabrication similaires pour fournir des composants lourds aux Etats Unis.

Par ailleurs AREVA a signé un contrat avec l'électricien Pacific Gas & Electric Company pour le remplacement des couvercles de cuve de deux réacteurs de la centrale de Diablo Canyon.

PBMR (Pebble Bed Reactor)

PBMR (Pty) Ltd. veut ouvrir la voie à une certification NRC du réacteur PBMR vers 2008. Ce type de réacteur à haute - température refroidi au gaz tient compte de l'expérience acquise en Allemagne depuis plus de 20 ans avec le THTR 300, et en Chine avec le HTR-10, qui a atteint sa puissance maximale en 2003. La construction d'un réacteur de démonstration est prévue à Koeberg, en Afrique du Sud.

Finlande

En accueillant le premier réacteur nucléaire EPR au monde à Olkiluoto, la Finlande devient le laboratoire du renouveau nucléaire en Europe. La centrale OL3 a été commandée en 2003 dans une Europe encore tentée de renoncer à l'atome par un petit électricien privé TVO. Elle constitue un test pour AREVA ANP, née en 2001 de la fusion de Framatome et des activités nucléaires de Siemens, et dont c'est la première réalisation.

C'est le client TVO, filiale du groupe d'industriels finlandais PVO (papetiers, métallurgistes, chimistes), qui a choisi de « marier », pour la turbine, AREVA avec Siemens, et non avec le français Alstom, sous peine d'exclusion de la compétition. Le projet est dirigé par un allemand, secondé par un français. La centrale devait être opérationnelle en 2009, mais le chantier affiche un retard de six mois, dû notamment à l'arrêt de la fabrication du béton de janvier à mars 2006 pour cause de conditions d'humidité hivernale. Plus récemment le retard a été allongé à huit ou neuf mois et l'achèvement pourrait avoir lieu en 2010. Les coûts supplémentaires seront absorbés par les constructeurs

Une majorité de finnois (62%) reste largement en faveur de la construction d'un sixième réacteur dans la région (33% contre, les autres indécis).

Chine

Deux réacteurs VVER-1000, Tianwan-1 et Tianwan-2 devaient être construits en 1997 pour être opérationnels en 2004, mais le premier ne produira de l'électricité que fin 2006 et le deuxième en 2007. Ce retard est dû à des difficultés d'installation et de problèmes avec les composants importés.

Par ailleurs deux réacteurs PWR-600MW ont été construits depuis 1998 à Qinshan sous management chinois avec de sérieux problèmes de qualité ; ils ont commencé à produire depuis deux ans.

La Chine prévoit de construire prochainement quatre réacteurs PWR, deux à Yangjiang et deux à Sanmen, mais, compte tenu des difficultés rencontrées avec l'industrie russe, elle est peu encline à traiter avec Atomstroyexport et devrait choisir entre AREVA et Westinghouse, en négociant des transferts de technologie avancée relative aux PWR. Mais la Russie propose aussi de construire deux autres VVER à Tianwan, en échange de fourniture de pétrole et de gaz naturel... !

À moyen terme, la Chine prévoit de construire 30 nouveaux réacteurs 1000MW au cours des 15 prochaines années et espère obtenir en 2020 une production de 40 gigawatts électriques (GWe). Les autorités officielles pensent que tous ces réacteurs seront des PWR. La Chine prévoit aussi de développer un cycle national du combustible nucléaire avec une grande usine de retraitement du combustible irradié. Enfin les objectifs à plus long terme sont le développement de réacteurs rapides et la technologie de la fusion nucléaire. Mais la technologie des réacteurs à lit de boulets (PBR ou PBMR, pebble bed modular reactor) pourrait aussi être au cœur de la prochaine génération de centrales nucléaires : la première centrale PBMR de 200MW est planifiée pour démarrer en 2007.

Russie

Vingt ans après l'explosion de Tchernobyl-4, les experts russes responsables de la filière des réacteurs RBMK en activité en Fédération de Russie (onze RBMK-1000 à empilement de graphite) estiment que ces réacteurs peuvent encore, sans danger, rester en opération 45 années ou plus. Ce n'est pas du tout l'avis de certains experts occidentaux officiels tels que le français André - Claude LACOSTE, qui s'insurge de voir des réacteurs RBMK continuer à fonctionner malgré des défauts de sûreté inhérents. Après la chute du rideau de fer, les gouvernements occidentaux ont obtenu de l'Ukraine, devenue indépendante, la fermeture de ses trois réacteurs restants sur le site de Tchernobyl (le dernier fermé en décembre 2004).

Aucun réacteur RBMK n'a été fermé prématurément en Russie, malgré des propositions occidentales de fermetures en échange d'aides financières pour améliorer la sûreté des réacteurs.

Les experts russes officiels de RosEnergAtom (REA), organisme auquel appartiennent aujourd'hui tous les réacteurs RBMK, procèdent à divers essais de recherche et développement pour essayer de prouver qu'il est raisonnable de prolonger la vie des réacteurs RBMK.

RosEnergAtom estime que vingt ans est un délai suffisant pour que la population perde sa méfiance vis-à-vis de l'énergie nucléaire : six russes sur dix approuvent la construction de nouveaux réacteurs nucléaires dans le pays. Gazprom s'intéresse à un projet de centrale nucléaire flottante et la Russie veut aussi se servir de son expérience en matière de brise-glaces à propulsion nucléaire pour produire de l'électricité à usage civil.

Espagne

Pour la première fois en Espagne, une centrale nucléaire, la plus ancienne des sept du pays, José Cabrera, a définitivement arrêté sa production en avril 2006, après 38 ans de fonctionnement, sur décision politique, alors qu'elle était en état de boucler son cycle de 40 ans initialement prévu.

Rappelons par ailleurs que la centrale Vandellos-I avait été arrêtée en 1989 après un incendie. Le réacteur Vandellos-II, possédé par Endesa, a fait l'objet d'une amende pour de graves insuffisances affectant la sécurité du système de refroidissement. La centrale avait déjà été arrêtée cinq mois et demi en 2005.

D'autre part, compte tenu de la facture pétrolière, une nette inflexion en faveur de l'option nucléaire est apparue dans le discours des socialistes espagnols au pouvoir, animée d'un fort courant anti-nucléaire. L'avenir de l'énergie nucléaire fait l'objet d'un débat entre pouvoirs publics, écologistes et industriels, à l'initiative du Ministère de l'Industrie. Les centrales nucléaires espagnoles génèrent actuellement 22,88% de la production d'électricité.

En dépit du souhait des chefs d'entreprise de construire de nouvelles centrales nucléaires en Espagne, le gouvernement n'est pas disposé à débattre de l'élargissement du parc nucléaire, mais il prolongera la durée de vie des centrales au moins jusqu'en 2048.

Belgique

Un audit international des centrales nucléaires belges sera conduit en 2007 sous l'égide de l'AIEA.

La Belgique qui possède sept réacteurs nucléaires (quatre à Doel et trois à Tihange) exploités par Electrabel et l'Association Vinçotte Nucléaire (AVN), chargée du contrôle de la sécurité sur le terrain, a alerté les autorités concernées sur la nécessité d'accroître la culture de sécurité dans la perspective de la fermeture des centrales à partir de 2015. L'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire (AFCN) veut rassurer et a obtenu l'engagement de mesures de sécurité supplémentaires avec un audit international des centrales conduit en 2007.

En prévision de l'extinction des sept réacteurs, les politiques et le gouvernement commencent à débattre de l'avenir du nucléaire : la majorité actuelle s'oppose à un « retour nucléaire », mais les formations sociales-chrétiennes sont en faveur de la modernisation des centrales dont la longévité peut être accrue de vingt ans. La décision doit être prise avant 2008 ; l'an 2007 sera crucial, estime-t-on dans la presse.

Suez-Tractebel

Tractebel Engineering investit pour être en mesure de construire de nouvelles centrales nucléaires en embauchant de nouveaux ingénieurs ; son désir serait de participer à la construction de l'EPR à Flamanville pour EDF ; mais la possible fusion de Suez avec Gaz de France, qui en ferait un rival d'EDF, rend un accord difficile. Tractebel pourrait aussi construire une nouvelle centrale avec d'autres partenaires comme Westinghouse ; en France ce serait probablement un EPR, mais à l'étranger ce pourrait être un AP1000 Westinghouse..

Grande Bretagne

EDF, E.On et/ou RWE pourraient construire la prochaine centrale nucléaire dans le cadre d'un consortium avec British Energy, à condition que le gouvernement donne un « feu vert pour l'énergie nucléaire » et que les conditions financières soient satisfaisantes. Un nouveau nucléaire en Grande Bretagne serait mieux accepté si la construction est réalisée par une entreprise britannique plutôt que continentale, bien que EDF se soit forgée une bonne image. Le site le plus probable pour un nouveau réacteur serait Hinkley Point.

L'autorisation de construction d'une nouvelle centrale ne pourra être obtenue que lorsqu'une politique claire relative aux déchets aura été définie. Un débat public est en cours sur la destination des déchets. Le premier ministre Tony Blair a clairement laissé entendre qu'il était favorable au renouvellement du parc nucléaire britannique.

Canada

L'Atomic Energy of Canada Ltd. (AECL) a signé un accord de quatre ans avec quatre sociétés d'ingénierie et de construction nucléaire en vue de présenter à la province d'Ontario une offre basée sur la conception Candu 6. AECL prévoit, avec Babcock et Wilcox Canada, General Electric Canada, Hitachi Canada Ltd. et SNC-Lavalin Nuclear Inc., de présenter un projet clés en main répondant à la demande croissante d'Ontario en énergie, car le gouvernement d'Ontario prévoit de clore les centrales à combustible fossile vers 2009.

Selon certaines sources, le groupe AREVA serait intéressé à acquérir la technologie des réacteurs PHWR Candu, qui appartient à l'entreprise étatique AECL. Des discussions seraient en cours en vue d'une privatisation et d'une vente à AREVA. Il n'y a pas d'information officielle en ce sens.

Allemagne

Bien que la loi fédérale allemande sur la sortie du nucléaire stipule que les blocs A et B de la centrale de Biblis devraient être débranchés du réseau en 2008 et 2009, le groupe RWE envisage de soumettre une demande de prolongation de l'activité du bloc A, soutenue par le Ministre - président du Land de Hesse, pour lequel il est dans l'intérêt de la Hesse que la centrale fonctionne le plus longtemps possible.

Sur le plan politique, les positions officielles quant à la sortie du nucléaire sont fermes : les élus de l'Union de droite souhaitent un allongement de la durée d'exploitation des centrales nucléaires, tandis que les élus du SPD sont résolument contre. Le but d'Angela MERKEL serait cependant de « sortir » de cette sortie du nucléaire, car les entreprises du secteur de l'énergie entendent investir plus de 40 milliards d'euros dans le réseau électrique et dans de nouvelles centrales nucléaires jusqu'en 2012. Mais l'incident survenu en Suède à la centrale de Forsmark 1 donne des arguments aux anti-nucléaires et pourrait compliquer la remise en cause de l'accord de dénucléarisation.

Même si l'Allemagne a décidé de renoncer à l'énergie nucléaire, plusieurs groupes allemands d'énergie, dont notamment E.ON et Siemens continuent de miser sur le nucléaire civil, au moins à l'étranger. Siemens estime qu'il serait difficile de faire l'impasse sur cette source d'énergie. Enfin les élus européens de la CDU sont pour la construction de nouvelles centrales nucléaires.

Faute de possibilités en Allemagne, RWE souhaite participer à la construction de centrales nucléaires à l'étranger, par exemple en Grande Bretagne, où le gouvernement se tourne vers le nucléaire, ou en France, où le nucléaire est largement accepté.

Bulgarie

Les systèmes de protection de la tranche numéro 5 de la centrale nucléaire de Kozlodouï se sont avérés partiellement défaillants lors d'une panne survenue le 1^{er} mars ; la panne a été classée au niveau 1 sur l'échelle Ines.

Rappelons que la Bulgarie a mis hors service les deux premières tranches de la centrale controversée, mais a tenté d'éviter la fermeture des tranches 3 et 4 en les équipant d'un système de condensation supplémentaire. Les tranches 5 et 6 sont toujours en activité et ses responsables assurent qu'elles ne constituent pas une menace, car les réacteurs sont du type VVER, différent du RBMK utilisé en Ukraine. Les spécialistes européens craignent cependant que ces tranches, non munies d'une enceinte de confinement, puissent laisser échapper un nuage radioactif semblable à celui de Tchernobyl. Pour remplacer la production de Kozlodouï, la construction d'une nouvelle centrale à Belene va commencer en 2007.

Roumanie

La Roumanie cherche des investisseurs pour les 3^{ème} et 4^{ème} tranches de la centrale nucléaire CANDU de Cernavoda qui pourraient être mises en service à l'horizon 2012-2013.

Le premier et seul réacteur mis en service réalisé par un consortium canadien et l'italien Ansaldo a une capacité de 705 MW et fournit 10% des besoins d'énergie du pays. Le deuxième réacteur, réalisé par le même consortium, devrait être opérationnel en mars 2007.

Pays Baltes

Les principales compagnies d'électricité des trois pays baltes ont signé un mémorandum pour mener une étude de faisabilité sur la construction d'une centrale nucléaire commune en Lituanie. L'étude fait suite à une décision des premiers ministres des trois pays ; elle doit être terminée pour le 1^{er} novembre. En cas de décision prise cette année, le chantier pourrait être ouvert en 2008 et terminé en 2013. La Lituanie, qui dépendait à 70% de l'électricité provenant de la centrale d'Ignalina, a fermé le réacteur n° 1 en 2004 et devrait arrêter le réacteur n° 2 en 2009, suivant en cela l'engagement pris à son entrée dans l'Union Européenne.

Brésil

Le Brésil, qui exploite deux réacteurs nucléaires Angra 1 et 2, devrait terminer près de Rio de Janeiro la centrale Angra 3, qui avait été longuement retardée, et prévoit de construire jusqu'à 7 nouvelles centrales, à raison d'une nouvelle centrale tous les deux ou trois ans. Le Brésil souhaite étendre son programme nucléaire et une partie du combustible viendra d'un nouveau centre d'enrichissement de l'uranium qui a été inauguré en avril 2006. Mais le groupe Greenpeace est opposé à ce plan en affirmant que l'énergie nucléaire est sale et obsolète ; il y aurait des négociations entre le Brésil et l'Allemagne en vue d'un accord sur une politique d'exclusion du nucléaire alignée sur celle de l'Allemagne.

Inde

Selon les informations données par le groupe Bloomberg, General Electric, AREVA et Atomstroyexport seraient en pourparlers avec l'organisme indien Nuclear Power Corp. Pour construire des centrales nucléaires en Asie. Plusieurs sites sont proposés : Kudamkulam, Kakrapar, Rawatbhata et Jaitapur...Les fournisseurs d'énergie recherchent des accords résultant de la proposition des États-Unis de faire des échanges sur la technologie et le combustible nucléaires. L'accord signé avec les États-Unis doit permettre à l'Inde de sortir de l'isolement

nucléaire et d'obtenir du combustible et des réacteurs à des fins civiles. Un accord semblable a été signé en février 2006 entre l'Inde et la France lors de la visite de Jacques CHIRAC à New Delhi.

En échange de ces accords, l'Inde a accepté de dissocier ses installations nucléaires civiles et militaires et de soumettre 14 de ses 22 réacteurs aux inspections internationales.

Suède

Depuis 1999, la Suède a fermé deux de ses douze réacteurs nucléaires dans le cadre d'un plan de sortie du nucléaire qui prendra une trentaine d'années jusqu'à ce que les infrastructures arrivent à bout de course. Mais sur les dix réacteurs actifs, cinq ont été arrêtés provisoirement en août 2006 à la suite d'une défaillance potentiellement dangereuse sur le site de Forsmark, en attendant que l'incident ait été complètement élucidé. Un court-circuit a entraîné une panne d'électricité générale avec l'arrêt automatique du réacteur BWR n°1 et une anomalie du système d'alimentation a empêché le démarrage de deux des quatre groupes électrogènes qui auraient du prendre le relais en pareille situation. L'incident a été classé en catégorie 2 dans l'échelle internationale (7 pour Tchernobyl).

L'AIEA a reçu de l'Autorité suédoise toutes les assurances que l'incident survenu à Forsmark posait un faible niveau de risque pour d'autres réacteurs nucléaires de même type. L'AIEA devrait proposer à ses 140 états membres l'élaboration d'un code de conduite pour un système international de veille concernant les incidents nucléaires.

Afrique du Sud

Le gouvernement d'Afrique du Sud veut jouer un rôle plus actif dans l'expérimentation des réacteurs à lit de boulet refroidis au gaz PBMR (Pebble Bed Reactor) en proposant à la société PBMR (PTY) Ltd. la construction à Koeberg d'un premier réacteur expérimental en 2007 pour être opérationnel en 2012.

Australie

La Chambre des Mines et de l'Energie, ainsi que le premier ministre John HOWARD, estiment que le développement d'une industrie nucléaire pourrait être économiquement viable et que le secteur privé pourrait être intéressé par la construction d'une centrale nucléaire dans le sud de l'Australie. L'énergie nucléaire serait plus propre que la combustion du charbon, mais il faut examiner si tous les problèmes (déchets, etc.) peuvent être résolus à long terme.

Un rapport publié en mai 2006 pour l'Australian Nuclear Science and Technology Organization conclut que le coût de l'énergie obtenue par une centrale à cycle combiné au gaz serait plus coûteuse que celle d'une centrale à réacteur AP1000.

Si l'Australie se tourne vers l'énergie nucléaire, ce qui pourrait être décidé à long terme, et envisage de construire des centrales nucléaires, Hitachi déjà introduite en Australie dans divers domaines industriels, est intéressée à les construire.

Turquie

La Turquie relance son projet de centrale nucléaire. Elle avait déjà envisagé de construire une centrale nucléaire il y a quelques années. Trois groupements (AECL, Westinghouse -Mitsubishi et Framatome -Siemens) avaient participé à l'appel d'offre, mais le projet avait été repoussé en raison des difficultés économiques. Avec la hausse continue des cours du pétrole, le gouvernement turc veut s'affranchir des importations de pétrole et souhaite la construction d'au

moins trois réacteurs au cours des prochaines années. La première centrale devrait être installée près du port de Sinop, sur la mer Noire. Treize groupes turcs sont invités à remettre des offres prochainement au gouvernement. AREVA serait bien placé pour remporter ce contrat dont le montant est estimé à 9 milliards d'euros. Les Russes auraient l'intention de concourir à l'appel d'offre, mais Ankara aurait la volonté de réduire sa dépendance énergétique vis-à-vis de son puissant voisin.

Corée

Westinghouse a signé avec la société coréenne Doosan Heazvy Industry & Construction Co. un contrat pour participer à la construction des deux premiers réacteurs PWR 1.400MW. Le contrat couvre les composants, l'instrumentation et les équipements de contrôle.

Vietnam

Les autorités vietnamiennes prévoient de développer l'énergie nucléaire à partir de 2020 avec la construction à partir de 2010 d'une première centrale de 2000 à 400MW. La Russie a affirmé à Hanoi qu'elle était prête à participer au projet et a par ailleurs proposé la construction d'un réacteur de recherche de 10 MW en remplacement de celui de Dalat en fin de vie.

Iran

L'Iran espère que les difficultés dans la construction par la Russie de la centrale nucléaire de Bouchehr seront résolues et prévoit de commander en Russie la construction deux unités supplémentaires de 1000MW chacune. Busher devrait officiellement être achevée en 2007.

IV AVAL DU CYCLE DU COMBUSTIBLE

Philippe FOURNIER

a) Retraitement

Tandis que les japonais de JNFL poursuivent leurs essais actifs dans l'usine de retraitement de Rokkasho - Mura (construite, on le sait, sur les plans de l'usine UP3 de La Hague), depuis l'introduction du premier combustible irradié le 30 avril 2006, tandis que les anglais de BNFL bataillent toujours pour redémarrer leur usine de THORP, arrêtée depuis mars 2005, suite à une fuite importante en galerie active de solution très radioactive, ce sont les américains qui ont pris la vedette ces derniers jours dans le domaine du retraitement.

Le DOE (Department of Energy, un peu l'équivalent de notre DGEMP au sein du ministère de l'industrie) a en effet lancé un appel d'offre international pour un centre intégré de retraitement et fabrication de combustible MOX sur le sol américain. C'est donc un revirement complet de la politique américaine qui prévalait jusqu'à maintenant depuis le « moratoire Carter de 1979 » et qui interdisait tout retraitement pour des raisons de non-prolifération.

AREVA, qui était déjà en discussion sur ce sujet avec le DOE, s'est associé à deux sociétés américaines (Washington Group et BWXT) pour remettre ce qui dans la procédure américaine est appelé une « Déclaration d'intérêt » pour un tel centre dont l'investissement serait estimé à 15 milliards \$ et dont la construction pourrait débuter vers 2010 (il faut une dizaine d'années pour construire un tel centre).

Il faut cependant rester très prudent sur un tel projet ; d'abord parce que ce que souhaite une administration républicaine peut être remis en cause par une administration démocrate si elle

gagnait les élections de 2008 ; ensuite parce que de nombreux concurrents ont également exprimé leur intérêt sur ce projet et qu'AREVA a quelques handicaps à surmonter, tels que son appartenance à l'état français ou son hégémonie dans le domaine du retraitement - recyclage (entre 70 et 80% du retraitement et du MOX mondial à l'heure actuelle)

b) **Recyclage du plutonium**

Du retard dans la construction de l'usine de recyclage du plutonium militaire américain ? On peut le craindre alors que les crédits de l'année fiscale 2007 sont bloqués au Congrès. On se rappelle que cette usine résulte des accords SALT américano-russes de démilitariser chacun 34 tonnes de plutonium et de le recycler sous forme de combustible MOx dans les réacteurs civils électrogènes ; on se rappelle également que deux combustibles MOx ont été fabriqués à l'usine française de MELOX à Marcoule et chargés dans un réacteur américain afin de tester toute la chaîne de recyclage.

En fait ce retard a peut-être des arrière-pensées politiques, alors que le projet équivalent des russes est toujours en souffrance, la Russie faisant pression pour que son projet soit financé par les pays occidentaux.

c) **Gestion des déchets**

Alors que les anglais sont toujours à la recherche d'une solution pour le nettoyage et démantèlement de son site de Sellafield, un chercheur allemand de l'Université de Bochum prétend avoir trouvé un moyen d'accélérer la désintégration des noyaux radioactifs, en procédant à une espèce de « fusion froide » (à moins 270 ° C !), et donc de réduire la durée de vie des éléments radioactifs. Gageons que ce n'est pas demain qu'un tel procédé se substituera à la transmutation (si elle voit le jour !)

V. NUCLEAIRE ET ENVIRONNEMENT

Jacques GOLLION

En France, les débats publics concernant les grands projets nucléaires (déchets, EPR, ITER) ont nourri abondamment la presse, à défaut du public qui est resté discret. Ils ont eu le mérite d'exister et de faire remonter des remarques judicieuses.

Madame Ségolène ROYAL dénonce quelques incohérences du gouvernement en matière de lutte contre l'effet de serre : transports collectifs en Ile-de-France, augmentation des quotas de rejets de CO₂ pour des industries polluantes.

L'Europe manque d'ambition dans l'énergie ! Ce n'est pas l'ouverture interne à la concurrence qui réglera les problèmes d'approvisionnement en pétrole et en gaz. Bruxelles envisage une taxe sur les véhicules particuliers à la mesure de leurs rejets de CO₂. Ils sont responsables de plus de 10% des rejets de la Communauté.

Pendant ce temps, Russie et USA relancent la construction de centrales dans une perspective à 2010.

La Chine commence à prendre conscience de la dégradation de son environnement, la pollution entraînant une réduction du produit intérieur brut de l'ordre de 10%.

1.-ENERGIE ET EFFET DE SERRE

Ainsi qu'indiqué dans le bulletin précédent, sept Etats américains (Connecticut, Delaware, Maine, New Hampshire, New Jersey, New York, Vermont) créent un mécanisme de marché des quotas d'émission de CO₂.

La Bourse d'échange des droits de rejet de CO₂ marche très fort en Europe : en mai un volume record de près de 3 millions de tonnes a été échangé à un cours proche de 16 euros.

Les rejets de CO₂ par habitant liés au besoin d'énergie varient dans le monde entre 0,3 tonne par an pour l'Inde et 5,4 tonnes pour les USA. (France =1,7)

Les études de séquestration du CO₂ montent en pointe. Ce thème a déjà été évoqué dans ce bulletin. Le principe consiste à capter le gaz carbonique à sa source principale : les cheminées des centrales thermiques. Le gaz récupéré est comprimé et entreposé sous forme liquide sous pression, ou sous forme liquide à basse température. Il est possible de le renvoyer dans un site souterrain ou sous-marin. Une centrale à charbon danoise expérimente une technologie sur une dérivation de 0.5% de ses rejets de fumée. Plusieurs procédés sont en compétition selon la façon de récupérer le CO₂ après la combustion. Si la production annuelle du monde était rassemblée (sous forme liquide), elle remplirait un lac 45 fois plus grand que le lac Léman. Cette comparaison montre que le vrai problème est le choix de la méthode de stockage.

L'Allemagne et le Danemark sont de grands producteurs d'électricité "thermique" les jours où leurs éoliennes ne tournent pas (environ 70% du temps !).

Si les Etats européens rivalisent d'ingéniosité sur les questions énergétiques, force est de constater l'absence de projet européen sur l'énergie, hors la dispersion des services publics sous la pression de la Commission, (ce qui n'a rien apporté de profitable) Les 25 Etats s'engagent à doter l'Union d'une politique énergétique au prochain printemps.

2.RETRAITEMENT-RECYCLAGE. COMBUSTIBLES MOX

Aux USA, l'équipe de construction de la future usine de combustibles MOX sera renforcée à partir du mois d'août. Les Russes participant au même programme d'incinération du plutonium prévoient plutôt l'utilisation de plutonium dans leurs réacteurs rapides.

Au Japon, les essais de l'usine de retraitement sur combustible irradié ont débuté le 1^{er} avril.

Ainsi qu'il était indiqué dans le précédent bulletin, l'atelier MOX de Belgonucléaire a été arrêté en juillet. Le démantèlement de cette installation pourra commencer fin 2006 ou à mi-2007 et devrait durer 5 années.

3.GESTION - TRANSPORT DES DECHETS - DEMANTELEMENT

A l'issue du débat public, le projet de loi sur la gestion des déchets nucléaires a été adopté en première lecture par l'Assemblée en avril, puis par le Sénat fin mai, et adopté définitivement par le Parlement le 15 juin.

Le démantèlement des centrales de la première génération (9 au total) est évalué à 3,6 milliards d'euros à fin 2004. Pour les 58 réacteurs de la génération suivante, EDF a provisionné fin 2005 une somme de 28 milliards d'€, dont 18 pour le traitement des combustibles usés et 10 pour les déconstructions des centrales. (voir dans le précédent bulletin le démantèlement pilote de Brennilis). Par contre, le CEA peine à sécuriser le financement de ses propres installations, malgré les recommandations fréquentes de la Cour des Comptes. Le CEA dépense dans ses chantiers 400 millions d'euros, dont 150 pour les sites civils et 250 pour les sites de Défense. L'expérience acquise à ce jour permet d'améliorer la précision de ces frais.

Au cours de sa visite du site de Bure, début juin, le président d'EDF a confirmé sa confiance dans les travaux scientifiques sur ce site et sur leurs résultats pour le futur site de stockage.

La Russie annonce son intention de rapatrier d'ici 2013 l'uranium enrichi ayant alimenté les réacteurs de recherche installés dans une vingtaine de pays (jadis) satellites et cela dans l'esprit de non-prolifération.

Au Royaume-Uni, le coût de démantèlement du parc actuel de centrales est présumé pouvoir dépasser la somme de 104 milliards d'euros, au lieu des 70,2 milliards d'euros initialement annoncé.

Aux USA, le développement du site de Yucca Mountain reste ralenti par les multiples questions qui se posent. Ce site devrait pouvoir recueillir 570.000 tonnes de combustibles, au lieu des 260.000 prévus initialement, moyennant des études complémentaires. La mise en service de ce site ne lui permettra pas d'accueillir de combustibles avant 2017.

En parallèle, les études de recyclage de combustibles, associées au grand programme international de promotion du nucléaire (GNEP) sont vigoureusement soutenues par un sénateur, P.V.DOMENICI Président de la Commission Energie et Ressources naturelles.

Les inspecteurs de la NRC (contrôle nucléaire aux USA) ont procédé à un audit de Transnucléaire aux USA et conclu à l'entière compétence de cette société.

Des discussions s'engagent entre USA et Russie pour autoriser ce dernier à offrir un large accueil aux combustibles usés des divers pays ne disposant pas des moyens de traitement ou de stockage adaptés. Allant ainsi à l'encontre de la politique précédente des USA, Bush pense satisfaire la Russie et s'en faire un allié dans les négociations en cours avec l'Iran. L'entrepôt envisagé serait le site de Mayak, dans l'Oural.

Pour marquer définitivement les sites de déchets nucléaires, pensant aux humains des années 12000 et au-delà, un groupe de chercheurs propose de couvrir les sites de gigantesques pyramides portant des idéogrammes faciles à comprendre.

4. DIVERS

FRANCE

Diverses associations avaient poursuivi COGEMA, devant le tribunal de la Haute Vienne, pour "*pollution, abandon ou dépôt de déchets contenant des substances radioactives*". (Les résidus uranifères des mines du Limousin). Après passage en première instance, puis devant le tribunal correctionnel, devant une situation de non-lieu, les associations avaient interjeté en appel. La Cour d'Appel a confirmé la relaxe de COGEMA.

Le réseau "Sortir du nucléaire" s'est offert le plaisir de diffuser sur le NET un document "Confidentiel Défense" concernant une phase des études de sûreté du projet EPR. Cette question a fait l'objet d'explications dans le document "Remettre sur les rails" publié par l'UARGA.

L'Autorité de Sûreté Nucléaire a déjà jugé que l'EPR présente des avancées en matière de sûreté, et jugera des contraintes spécifiques du site destiné à l'accueillir après choix définitif de ce site par EDF.

Le site COGEMA de Pierrelatte transforme l'uranium de retraitement venant de la Hague (sous forme de nitrate d'uranyle) en peroxyde d'uranium plus facile à entreposer. Au cours d'une inspection, l'Autorité de Sûreté (ASN) a constaté l'existence dans certains lots d'une teneur en U235 légèrement supérieure à 1%, pour laquelle les emballages n'ont pas été prévus, et a demandé une correction rapide de cette anomalie.

MONDE

Allemagne

Le Conseil Scientifique (mandaté par le Gouvernement) a dénoncé l'incompétence de l'Office Fédéral de Radioprotection. Il est notamment reproché à cet organisme un manque d'objectivité dans les domaines de la radioprotection et de la gestion des déchets, et son manque d'indépendance vis-à-vis de sa tutelle, le Ministère de l'Environnement.

Le ministre fédéral de l'Environnement, Sigmar GABRIEL, exclut toute renaissance de nucléaire en Allemagne. Une raison serait le mauvais exemple qui en résulterait pour des pays comme l'Iran ou la Corée du Nord ! Le même ministre tergiverse pour la mise en service d'un site de stockage des déchets à Salzgitter.

Espagne

Les opposants au nucléaire plaident pour le respect du calendrier d'arrêt des centrales.

L'Espagne se dotera en 2010 d'un Entrepôt Temporaire Centralisé pour ses combustibles nucléaires usés et d'autres déchets de haute activité. Une division locale du parti socialiste de Saragosse

propose le site de Gallur, contre l'avis du maire et des habitants de cette commune.

Finlande

Greenpeace était à Helsinki pour la visite de Monsieur de VILLEPIN, le 5 juin, dénonçant le "nucléaire français", les subventions illégales reçues par AREVA, le détournement d'argent à l'encontre des énergies renouvelables

Royaume Uni

Un grand souci apparaît sur le comportement des empilements de graphite de plusieurs réacteurs de la famille des AGR, réacteurs dont seule l'Angleterre s'est pourvue.

BNG, successeur de BNFL, pourrait être poursuivi pour les conséquences d'une fuite de plusieurs mètres cubes tardivement décelée (période de 9 mois !) sur l'installation de retraitement de Thorp. Le liquide en fuite était une solution nitrique de combustibles irradiés contenant 20 tonnes d'uranium et 160 kg de plutonium.

Pour aider le R.U à régler ses problèmes de déchets nucléaires, le très célèbre pape de l'écologie, James LOVELOCK, offre de les enfouir au fond de son jardin. En fait, les discussions portent entre un entrepôt en surface ou un cimetière profond, à 1000 mètres. Mais les combustibles venant d'Ecosse seront-ils acceptés en Angleterre ?

Russie

L'arrêt des derniers réacteurs RBMK n'est pas envisagé. Au grand regret des experts occidentaux, les concepteurs des réacteurs estiment leur durée de vie à 45 ans, moyennant quelques opérations de rénovation déjà engagées avec succès sur les plus anciens, Leningrad-2 et Kursk-1, et qui ont permis de prévoir une durée de vie supérieure à 45 ans.

Ukraine

Des difficultés politiques en Ukraine retardent la construction du nouveau sarcophage prévu. Certains Ukrainiens continuent à penser qu'une solution plus économique restait possible.

VI. SÛRETE ET SÉCURITÉ NUCLÉAIRES

Jacques GOLLION

FRANCE

Le projet de loi sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire a été adopté par le Parlement début juin, comblant un vide juridique important. Les salariés y sont impliqués par leur rôle dans les CHSCT. Ce texte est vomi par la très démocratique CRIIRAD.....

La sûreté des installations nucléaires n'est pas sans poser de problèmes vis-à-vis du risque terroriste, selon l'avis des services de renseignement qui prônent de rester très vigilants.

Le Directeur de l'IRSN estime qu'il est possible d'améliorer significativement les mesures à prendre en France en cas d'accident nucléaire très important. On peut aussi profiter du rôle des citoyens en les formant.

La résistance du réacteur EPR aux chutes d'avion fait l'objet de divers propos contradictoires. Il faut savoir qu'AREVA a effectué diverses modifications de son projet initial pour obtenir ce résultat. Mais la contestation d'experts moins bien informés perdure. . . .

MONDE

L'appui accordé au GNEP (Global Nuclear Energy Partnership) par le président Bush ouvre le débat sur ses aspects liés à la non-prolifération. Pour bien comprendre cette démarche lancée aux USA par le DOE, il faut savoir que l'objectif recherché est l'entrave au commerce international du plutonium. L'idée de base serait un retraitement appelé UREX dont le plutonium sortant resterait mêlé à d'autres transuraniens en empêchant l'usage militaire.

Cette idée est contestée aux USA par des experts qui démontrent qu'un pays pourrait bien récupérer une telle matière et la retraiter par le procédé PUREX, avec l'avantage de ne pas être encombré par les produits de fission.

Dans un premier temps, seuls les cinq pays « majeurs » en technique de retraitement participeraient à ce programme (USA, France, Royaume-Uni, Japon, Russie).

Le GNEP pose des problèmes à la République de Corée du Sud qui poursuit des études de retraitement de ses combustibles dans une perspective d'emploi à terme des réacteurs rapides. Ceci impliquerait l'entrée de la Corée à plein titre dans le GNEP, ce qu'elle n'envisageait pas, et que divers experts américains ne sont pas disposés à accepter, par risque de collusion un jour avec la Corée du Nord.

Inde.

Les possibilités offertes à l'Inde de rejoindre le Groupe des Fournisseurs Nucléaires (NSG) pourraient offrir de nombreuses opportunités de fournitures par la France : réacteurs, combustibles.

Iran

L'Iran poursuit sa démarche de harcèlement envers les USA et la Communauté européenne. Cette dernière réfléchit à une proposition qui serait d'offrir à l'Iran une centrale nucléaire contre l'abandon de son programme d'enrichissement.

Japon

Une entreprise japonaise serait impliquée dans un commerce de matériel nucléaire "sensible".

U.S.A.

Les USA font un effort considérable pour équiper les points d'entrée sur leur territoire (ports, aéroports, tris postaux), de machines capables de détecter la présence de matières radioactives. Leur crainte étant que la prochaine agression soit faite par bombes dispersant des matières radioactives.

La pratique de jeux vidéo par un gardien de la centrale de Three Mile Island l'a empêché de voir arriver un inspecteur de sûreté venant à l'improviste. Devinez la suite(La centrale de TMI a déjà connu bien pire en 1979 : souvenez-vous d'un cœur fondu)

VII. NUCLÉAIRE ET SOCIÉTÉ

Aimé DARRICAU

Actualité riche avec le 20^e anniversaire de Tchernobyl qui nous oblige à revenir sur le sujet après quoi on pourra examiner :

- L'opinion
- La vie industrielle
- La vie internationale
- Les prises de position

Et pour terminer quelques nouvelles d'AREVA.

Tchernobyl

Nombreux commentaires, émissions de télévision, sortie d'ouvrages plus ou moins objectifs qu'on essaiera de résumer brièvement :

– L'histoire tout d'abord.

France 3 avec « La Bataille de Tchernobyl » revient sur l'effet de surprise de la « dernière grande bataille » de l'URSS. On a peine à interpréter le désastre. Et Gorbatchev de déclarer « pendant deux jours, je n'ai pas eu d'informations fiables. Les scientifiques ont sous-estimé la situation ». Puis le « Léviathan » se met en marche avec une flotte de 80 hélicoptères militaires qui arrive de Moscou et commence à jeter du sable et du plomb dans le brasier, puis l'évacuation, les pilotes étant atteints, bien sûr. Puis évacuation de la population par trains et intervention des 800 000 « liquidateurs », ouvriers, paysans, soldats, pompiers pour creuser un tunnel sous le réacteur, déblayer etc., qui seront parmi les principales victimes, « robots biologiques » laissés ensuite à l'indifférence. Au fil des années, la situation humaine se dégradera, bien que la lutte se poursuive avec la construction d'un sarcophage, un second devant suivre maintenant. Mais les populations ont eu un sentiment d'abandon.

Qu'en est-il du site de nos jours. Le Monde et Politis notamment y reviennent. Première surprise : le site grouille de gens avec plusieurs pôles (scientifiques, exploitations forestières, revues aquatiques etc.). La ville de Tchernobyl, elle, n'est ni morte, ni vivante. La centaine d'obstinés qui ont refusé de partir fleurissent leurs balcons tandis que seule Pripiat est totalement abandonnée.

– Et le nombre de victimes ?

Vaste débat car les études sur l'ampleur sanitaire de la catastrophe divisent. Pour faire bref, si l'on ose dire, le rapport établi par l'AIEA et l'OMS fin 2005 indique que 4000 personnes au total pourraient décéder des suites des cancers induits par les radiations parmi les liquidateurs et les habitants des zones principalement touchées que sont l'Ukraine la Biélorussie et la Russie. Greenpeace, bien sûr, se scandalise et parle de 93000. Par ailleurs, selon une étude scientifique britannique, rendue publique au printemps à Kiev, le nombre devrait atteindre plutôt 30 à 60 000. Certains parlent de calcul impossible vu notamment les problèmes de méthodologie : cancers « acquis » ou à venir, difficultés à établir le lien de causalité pour la thyroïde, non prise en compte des autres victimes dans l'hémisphère Nord sans doute touchés, apparition d'affections « nouvelles » (maladies cardiaques par exemple inconnues après Hiroshima), différences événementielles par rapport à Hiroshima (l'exposition à haute dose et ici exposition longue et lente

à des faibles doses) tendance russe selon la présidente de l'association « Physiciens de Tchernobyl » à surestimer les effets pour favoriser la générosité financière du G8 etc. etc.

Tous ces chiffres ont trait à des probabilités de décès à l'échelle de la vie d'un homme soit dans un délai de 60 à 80 ans après l'accident. A titre de comparaison, rappelons que rien qu'en France, le seul tabagisme passif serait malheureusement responsable de 5000 morts par an ce qui correspond à 100 000 morts depuis 1986...

Et dans ce contexte, il reste à se demander si Tchernobyl est encore possible aujourd'hui, les Verts insistant sur le vieillissement du parc et sur sept accidents préoccupants parmi lesquels ils citent bien sûr Three Miles Island aux USA, dont on sait qu'il n'a eu aucun impact sur les populations.

- Quid de l'effet en France ?

Certes, le professeur PELLERIN a été judiciairement blanchi d'avoir prononcé la fameuse phrase de l'arrêt du nuage mais on relève des déclarations rassurantes alors qu'il faudra attendre plus de dix ans pour connaître les résultats des mesures du labo de Cadarache en mai et juin 1986 révélant des contaminations élevées ponctuelles, semble-t-il, et attendre 2004 pour obtenir les cartes de dépôts de césium 137 en mai 86. Mais là aussi des incohérences si l'on ose dire. Ainsi le quotidien du médecin cite l'étude récente menée par l'Institut de veille sanitaire qui révèle que si la France a connue une augmentation du nombre de cancers de la thyroïde depuis les années 1970, celle-ci se situe dans la même moyenne que le reste de l'Europe de l'Ouest et les Etats-Unis. Et la répartition géographique de ces cancers ne ferait pas apparaître de corrélation entre la hausse du nombre de cas et les retombées de Tchernobyl.

Il reste qu'en 1999 se crée une Association française des maladies de la thyroïde et que début 2001, 500 d'entre eux portent plainte contre X. En regard, une cinquantaine de médecins, dont le professeur Tubiana, ont publié dans Libération de novembre 2005 qu'il « n'y a pas d'effet Tchernobyl en France, les malades français paraissant être les « otages d'un lobby antinucléaires et juridico médical ».

Il y a même en 2003 une mise au point de l'Académie des Sciences mais il semble qu'elle ait été « corrigée » par le professeur PELLERIN lui-même ! Et le rapport d'expertise demandé par le juge d'instruction suite à la plainte déposée et parue (contrairement aux principes !) fin 2005 écrit sévèrement que « la restitution par le SCPRI de « ces » informations aussi bien aux autorités décisionnaires qu'au public n'a été ni complète, ni précise et certaines valeurs ont été occultées ». Une note administrative au premier ministre de l'époque affirme que le Professeur PELLERIN « s'arroge un pouvoir d'appréciation sur l'opportunité de communiquer des informations à l'égard des pouvoirs publics ». Et plusieurs témoignages de personnalité du nucléaire parlent, elles, de son caractère automatique ! Affaire à suivre donc, mais en attendant le juge d'instruction a mis le malheureux professeur en examen pour « tromperie aggravée »

- La philosophie

Ce drame de Tchernobyl a suscité également des écrits de caractère philosophique, dirons-nous, Bernard CHARRIEN Vice président de Green Cross International, organisation environnementale présidée par Mikhaïl GORBATCHEV, énumère les conditions à établir pour une relance du nucléaire : mesures de sécurité draconiennes, respect strict du TNP, protection contre le terrorisme.... Pour Jean-Pol PONCELET ancien ministre belge de l'Energie, l'Industrie Nucléaire a déjà tiré les leçons de Tchernobyl tandis que Jean-Pierre DUPUY, professeur de philosophie morale à l'école Polytechnique et à l'Université de Stanford rappelle que la vérité sur les victimes est une question éthique. Il est vrai que pour le philosophe Henri Pierre JARDY qui déplore une mise en scène des émotions collectives on commémore tout et n'importe quoi !!

Opinion

Il convient de passer en revue :

- Le contentieux et la vie juridique
- L'évolution même de l'opinion

1 Contentieux et vie juridique

1.1. Contentieux

Dans son contentieux pour pollution avec l'association Sources et Rivières du Limousin, AREVA NC après avoir été relaxée au pénal en octobre 2005, a été déchargée de toutes responsabilités au civil par la Cour d'Appel de Limoges en juin dernier.

En exigeant, début 2006, de AREVA NC la communication à Greenpeace des contrats de retraitement des combustibles hollandais, le Tribunal de Cherbourg a paru indirectement confondre combustibles usés à retraiter et déchets. AREVA fait appel.

Agitation autour des conditions de travail dans les mines du Niger. L'ONG depuis Libreville parle de « gamins irradiés à cause du néo-colonialisme rampant » et une grande manifestation a eu lieu à Arlit en mai et il y aurait eu des morts inexplicables selon un journaliste nigérien interrogé par l'AFP. La commission nationale des droits de l'homme du Niger a conduit des investigations afin de mesurer les risques de radioactivité à partir des sites de production. Pour son Président Garba LOMPO, traitant des sociétés concernées « à travers les documents qui nous ont été fournis par les responsables des compagnies... élaborés après des enquêtes du groupe AREVA », on peut dire qu'elles sont dans les normes requises ». Sur RFI cependant M. LOMPO relève un manque de médecins du travail.

Greenpeace a écrit au Ministre délégué à l'Industrie et au Préfet de la Manche pour réclamer l'arrêt des travaux préparatoires déjà engagés à Flamanville avant la construction de l'EPR avec une menace à peine voilée sur la régularité de l'enquête publique, annonciatrice de recours ultérieur sans doute.

Le réseau Sortir du Nucléaire a déposé en mai un référé devant le tribunal administratif de Marseille « pour faire constater la non sincérité » du débat public sur le projet ITER et obtenir qu'il soit « recommencé dans son ensemble ».

Des peines de prison avec sursis ont été prononcées par le Tribunal de Bar le Duc en août contre 4 jeunes pour avoir lancé des pierres lors d'une manifestation hostile à l'enfouissement des déchets nucléaires organisée dans la Meuse.

En juillet la commission d'accès aux documents administratifs (CADA) a donné raison aux opposants à la Centrale Nucléaire de Fessenheim qui réclamaient des informations relatives « aux rejets et aux risques de l'installation ».

Après les décisions successives de la Cour du Commerce Internationale de New York et de la Cour d'Appel Fédérale de Washington dans le litige qui oppose l'USEC à AREVA, celle-ci a eu gain de cause quant à la nature juridique de l'enrichissement et ses conséquences fiscales : l'enrichissement étant un service, le département du Commerce ne devra pas lui appliquer des droits de douane comme cela serait le cas pour l'importation dans le cadre d'une vente de matières. On n'exclut cependant pas un nouvel appel devant la Cour Fédérale, voire la Cour Suprême.

La Commission Européenne a demandé en août aux autorités espagnoles de justifier la sévérité des conditions imposées par le régulateur espagnol au groupe allemand EON pour prendre le contrôle d'ENDESA (notamment la session des actifs nucléaires d'ENDESA).

La Commission Européenne a par ailleurs déféré l'Italie fin juin devant la Cour Européenne de Justice pour ne pas avoir transposé correctement dans sa législation nationale les normes communautaires sur la préparation des plans d'urgence et l'information du public en cas d'urgence radiologique.

1.2. Vie juridique

Deux projets de loi essentiels ont été étudiés au Parlement depuis le printemps : la loi sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire, adoptée en première lecture, et la loi sur la gestion des matières et des déchets radioactifs. Pour l'essentiel le premier texte crée un nouvel organisme indépendant, l'autorité de sûreté nucléaire, disposant de pouvoirs d'inspection, de contrôle et d'injonction. Cette autorité sera dirigée par 5 membres désignés pour 3 d'entre eux, dont le président, par le Chef de l'Etat, les deux autres par les présidents de l'Assemblée et du Sénat avec un mandat de 6 ans non renouvelable. Le ministre de l'écologie Nelly OLIN insiste sur le caractère d'autorité administrative indépendante comme sur l'accès des citoyens aux informations et l'obligation de créer des commissions locales d'information. Dominique VOYNET, bien sûr, n'a pas confiance dans cette nouvelle autorité où elle voit une charge d'Ancien Régime (!) avec des membres fatalement issus du lobby nucléaire ! ou comme préfère le dire Greenpeace « probablement issus du corps des Mines et potentiellement de l'industrie »... Pour Jean-Yves Le DEANT (PS) le danger réside surtout dans la « privatisation rampante de l'industrie ».

Pour les déchets, le reproche essentiel est de privilégier l'enfouissement. Le parti socialiste se prononce, quant à lui, pour la « pluralité des choix » et la « poursuite des recherches » avec « le contrôle du parlement à chaque étape ». Christian BATAILLE, PS lui aussi et auteur de la loi antérieure, fait au cours d'une intervention télévisée une réponse plus nuancée en insistant en insistant sur le fait que « ce n'est pas décidé aussi brutalement que le disent les associations écologiques ». Les 15 années d'expérience depuis la loi de 1991 vont continuer et puis ensuite il y aura « une demande préalable de construction, de permis de construire, d'autorisation qui vaudra un retour devant le Parlement dans une dizaine d'années ».

Le texte en effet n'abandonne pas les recherches sur deux axes envisagés par la loi BATAILLE de 1991 dont il reprend le relais, à savoir la séparation transmutation (transformation des éléments radio actifs pour diminuer leur durée d'activité) et l'entreposage de long terme (100 à 300 ans au lieu de 50 à 100 actuels) mais il franchit un cap décisif sur le 3ème axe de stockage en couche géologique profonde. Le projet organise en effet les conditions d'autorisation d'un site de stockage réversible, en prévoyant un choix définitif en 2015 pour une mise en service en 2025 pour les substances les plus radioactives dont la durée de vie est estimée à des milliers, voire des centaines de milliers d'années. Ces trois axes « sont complémentaires et il n'y a pas lieu de les opposer » a insisté François LOOS, Ministre Délégué à l'Industrie.

Selon l'ANDRA fin 2004 plus d'un million de mètres cube de déchets étaient stockés en France, les plus radioactifs représentant 0,2 % du volume mais concentrant 91,68 % de la radioactivité. Selon le projet de loi « pour 85 % du volume, des solutions définitives existent déjà » avec le stockage en surface tandis que « les 15 % restant, qui concentrent 99,9 % de la radioactivité sont entreposés de façon sûre dans des installations de surface » mais qui « n'ont pas été conçues pour les stocker définitivement ».

A signaler au passage une intervention intempestive des Verts lors d'un colloque organisé par l'ANDRA sur le centre de stockage de la Manche en mai dernier – colloque sur la mémoire avec 14 000 documents sur le centre et critiques virulentes sur l'état du stockage.

Projet de nouveau régime fiscal pour la taxation dans le cadre des licences INB. La taxe sera coupée en deux à partir de l'année suivant la publication de la licence de démantèlement jusqu'à ce que l'installation soit rayée de la liste des INB.

L'assemblée nationale a adopté en avril un projet de loi autorisant l'approbation de deux protocoles de 2004 modifiant deux conventions internationales sur la responsabilité civile en matière nucléaire. Il s'agit d'harmoniser les conventions internationales pour étendre la responsabilité civile des Etats (effet Tchernobyl pourrait-on dire).

La commission européenne a lancé en février un groupe à haut niveau chargé de réconcilier énergie, environnement et compétitivité rassemblant les commissaires chargés de l'industrie, de la concurrence, de l'énergie et de l'environnement, 4 députés européens, 4 ministres (britanniques, autrichiens, finlandais et allemands) ainsi que des représentants de l'industrie, des ONG spécialisées dans l'environnement, des consommateurs, des syndicats et des régulateurs- soit 30 membres au total dont 3 français parmi lesquels Mme Anne LAUVERGEON.

2. Evolution de l'opinion

En remarque générale on pourra dire, avant ce petit tour du monde, que même si les opposants demeurent nombreux, il y a de plus en plus, semble-t-il, de tendance encourageante. Certes, l'opinion publique européenne fait apparaître des résultats contradictoires. Selon le dernier sondage, Euro baromètre, une petite minorité d'européens (12%) considère que le développement du nucléaire est une réponse aux défis de la sécurité d'approvisionnement et du changement climatique. Mais dans le même temps les sondages révèlent qu'une majorité d'européens exprime moins de réticence au nucléaire, ce qui permet cette conclusion paradoxale sur le nucléaire à la Tribune : « personne ne le défend franchement et tout le monde s'en accommode secrètement » !

En Europe précisément, les industries électro - intensives n'ont pas utilisé en 2005 tous leurs quotas d'émission de CO₂. Toujours logique Greenpeace conclue que les gouvernements sont coupables d'avoir autorisé leurs industries à produire autant de CO₂ qu'elles le souhaitent à coût nul, car, bien sûr, les surplus constatés ont provoqué un véritable krach sur le marché du carbone. L'OCDE, lui, par le biais de l'Agence Internationale de l'Energie conseille au G8 de relancer la construction de nouvelles installations nucléaires

Aux Etats-Unis, l'adresse à la Nation de Georges Bush en février dernier ouvre une large perspective au nucléaire envisageant même un partnership international pour l'industrie et la construction de nouveaux réacteurs aux USA. Deux nouveaux groupes « avocats du nucléaire » se sont constitués : « the American Council ou Global Nuclear Competitiveness » et le « CAS ENERGY COALITION » pour une énergie propre et sûre dont l'un des co-présidents n'est autre que Patrick MOORE qui fut l'un des fondateurs de Greenpeace ! et juste avant l'ouverture du dernier « G8 énergie » les Etats-Unis et la Russie se sont rejoints sur l'idée du partenariat mondial pour développer le nucléaire civil. L'université de Pittsburgh constate l'intérêt croissant des étudiants pour la matière et organise de nouvelles filières, spécialement dans l'ingénierie. Et la discussion est ouverte au Congrès sur le traitement du plutonium de qualité militaire à Savannah River.

Au Canada, Hydro Québec est confrontée à la décision de fermer ou de réaménager la centrale de Gentilly II. Le débat est vif en Ontario où le nucléaire fournit 50 % de la production d'électricité de la province tandis que 61 % des personnes interrogées se disent favorables au nucléaire, l'énergie solaire cependant ralliant 95 % !! et là encore Patrick MOORE plaide pour le nucléaire. Reste la crainte d'une sévérité réglementaire du pouvoir fédéral.

La polémique repart en revanche en Allemagne où le ministre social démocrate de l'environnement a réclamé fin août un arrêt plus rapide que prévu des plus vieilles centrales, notamment celles de Brunshuttel près de Hambourg dont la fermeture est programmée en 2009. En

revanche le ministre de l'Economie, conservateur, estime nécessaire de revenir sur le principe même de la sortie du nucléaire. Et selon un sondage de l'Institut EMNID publié en avril dernier, 47% de la population serait prête à accorder un sursis au nucléaire afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance par rapport aux importations de gaz.

En Belgique, la sortie du nucléaire a été contestée fortement par le sénateur CD et V Etienne SCHOUPPE qui affirme que « l'on ne peut rien sans l'énergie nucléaire ». Bien entendu, selon la presse belge les écologistes sont verts de rage, si l'on ose dire.

En Espagne, si 55 % des sondés par l'Institut ELCANO rejettent l'utilisation de l'énergie nucléaire, 41 % considèrent cette formule comme une alternative susceptible de réduire l'isolement énergétique du pays et la facture pétrolière. Le parti Vert, lui, voudrait fermer toutes les centrales d'ici 2018 !

En Grande Bretagne, l'opposition au nucléaire demeure majoritaire mais s'amenuise selon un sondage publié en avril par le Financial Times. Quelques 45 % des interrogés souhaitent une réduction du parc contre 58 % recensés par une étude semblable l'an dernier. Les Britanniques, selon le sondage effectué par KPMG sont 36 % à souhaiter plus de centrales. Et on sait que Tony Blair s'était prononcé dans ce sens.

En Suède, selon le sondage du Swedish Analysis Group, 32 % des suédois sont pour la poursuite de l'exploitation des réacteurs en service, 31 % en faveur de leur remplacement et 22 % sont prêts à en construire d'autres. Au total, 85 % sont favorables au nucléaire contre 83 % lors d'un précédent sondage. Seuls 13 % se prononcent pour la sortie du nucléaire.

En Asie, et indépendamment des perspectives chinoises, on notera le démarrage au Japon de l'usine de retraitement de Rokkashomura le 31 mars dernier.

Enfin, pour clore sur une image de la France, 2 réflexions de voisins du site de Pierrelatte rapportées par la presse :

- « on fait confiance à la technologie du nucléaire »,
- « l'angoisse des gens, c'est plutôt de voir le nucléaire disparaître ».

La vie industrielle

Le projet EPR a tenu une grande place dans l'actualité durant la première partie de l'année et spécialement ses 4 premiers mois. Le bilan du débat public a répertorié 21 réunions à travers toute la France et a permis de mesurer le travail accompli par Jean-Luc MATHIEU et les 5 commissaires qui l'ont épaulé. Travail méritoire car le débat lui-même n'a pas beaucoup mobilisé les citoyens : 4000 personnes au total, semble il. Il a cependant été émaillé de quelques incidents notables, particulièrement celui lié à la publication par Stéphane LHOMME, porte parole du « Réseau Sortir du Nucléaire » d'un document EDF classé secret - défense, ce qui a entraîné la mise en garde à vue de l'intéressé. Le président MATHIEU, mais aussi Annie SUGIER, directrice de la division ouverture à la société civile à l'IRSN, ont jugé regrettable que « le pouvoir politique ignore les conclusions d'un très sérieux groupe de travail mis en place par la Commission Nationale du débat public sur les obstacles à l'accès à l'information dans le domaine du nucléaire ».

Il y a eu cependant une avancée avec la convention signée entre EDF et le GSIEN (Groupement de scientifiques pour l'information sur le nucléaire) afin que celui-ci puisse examiner le rapport préliminaire de sûreté du projet.

Le débat a aussi divisé certains partis politiques comme le PS, les socialistes de la Manche restant fidèle à l'EPR qui rencontrait, en revanche, l'hostilité de Julien DRAY porte-parole du parti. Pour le parti communiste, c'est « oui à un EPR 100% public ». Mais c'est à Cherbourg qu'à l'appel de « Sortir du Nucléaire », un cortège jugé impressionnant par le Figaro a réuni de

l'ordre de 20 .000 manifestants parmi lesquels, on ne s'en étonnera pas, on reconnaissait Dominique VOYNET, Corinne LEPAGE, José BOVE etc.. Et un appel a été lancé par « Sortir du Nucléaire, les Verts, Greenpeace, la LCR et la Confédération Paysanne. L'enquête publique, elle, s'est déroulée du 15 juin au 31 juillet mais, bien sûr, le débat continue au-delà.

En dépit d'un début houleux (première réunion annulée à Aix en Provence, deuxième tenue à Manosque sous la protection de la police), le débat engagé autour du projet ITER n'a pas fait apparaître, en revanche, une opposition structurée selon les termes mêmes de Patrick LEGRAND, président de la commission du débat public sur ITER. D'après ce dernier « tout le monde croit que l'installation d'ITER c'est réglé, donc qu'il n'y a plus d'enjeu » Mais il semble qu'on ne puisse pas parler d'indifférence cependant, puisque pour les deux premiers mois de l'année, le site Internet de la Commission a enregistré plus de 6000 connexions, soit 170 par jour en moyenne !

Des Verts à l'UDF (mais pas à l'UMP) 110 élus alsaciens ont rendu public à Strasbourg fin mars « un appel solennel au gouvernement et au Président de la République pour l'arrêt de la centrale de Fessenheim. Le texte reprend l'argumentaire des anti-Fessenheim qu'EDF réfute, d'ailleurs, point par point (exploitation déficitaire, vétusté nécessitant des réinvestissements constants).

Trois militants anti-nucléaires autrichiens ont été brièvement interpellés en juin dernier après avoir bloqué, pendant une heure, l'accès à une tour historique dans le centre de Prague pour protester contre la centrale nucléaire tchèque de Temelin qui se trouve à une soixantaine de kilomètres de la frontière de l'Autriche.

Le Royaume Uni a décidé, fin mars, de confier au secteur privé le démantèlement des anciennes centrales nucléaires pour un coût de 101 milliards d'Euros. Début août a également été annoncée la cession de la branche commercialisation de l'électricité issue des quatre réacteurs Magnox. La première décision est à l'origine d'une polémique notamment avec les syndicats.

La presse aborde la question du stockage des déchets indépendamment du cas de la France. On rappelle les efforts du Département de l'Energie aux USA, pour dégager un calendrier de réalisation de Yucca Mountain et d'augmenter les capacités prévues de 70.000 à 120.000tonnes. Le Japon voit le problème compliqué par les difficultés et retards des programmes de réacteur rapide et de MOX, le stockage intermédiaire devant se faire à Rokkasho. Pas de construction de site en Grande Bretagne jusqu'ici, mais décision en faveur du stockage profond et d'un site unique : reste à retenir l'emplacement, Angleterre, Ecosse ou Pays de Galles, sachant que des considérations fiscales et financières ne seront pas absentes. La décision suédoise entre Forsmark et Oskarshamer ne devrait pas intervenir avant 2008 sur un stockage profond. En Finlande un « bunker » enterré devrait être prêt dans 10 ou 15 ans, tandis que la Chine n'a pas encore abordé le sujet, semble-t-il, mais d'aucuns pensent que les vastes espaces de l'Ouest et l'autoritarisme du régime devraient faciliter les choix!

La vie internationale

La vie internationale a été essentiellement marquée ces derniers mois par ce qu'il faut bien appeler la crise iranienne. On se gardera ici de faire de la politique générale, mais on est bien obligé de constater que cette crise est fortement marquée par une stratégie selon laquelle, comme le fait remarquer Libération, l'Iran veut à la fois se positionner comme la grande puissance régionale et comme le leader d'un front de refus contre Israël dans le monde musulman mais aussi arabe. Pour s'en tenir là, on dira au technique, il y a une série de faits ou d'attitudes qui amènent à des questions : retrait de l'Iran du protocole additionnel au TNP renforçant les contrôles, difficultés lors de certains contrôles, décision de production d'uranium enrichi par centrifugation, présence d'une

cascade de 164 centrifugeuses en fonctionnement et projet d'en installer 3000 qui en un an permettraient la production d'uranium hautement enrichi pour une bombe, travaux en cours pour loger 30 000 centrifugeuses enfouies sous terre, inauguration d'une usine de production d'eau lourde destinée au fonctionnement du réacteur d'Arak, d'où une voie possible vers le plutonium, non adhésion, voire rejet, d'une offre des cinq membres permanents du Conseil de Sécurité plus l'Allemagne comprenant un certain nombre d'incitations pour l'abandon de la production nationale et fourniture dans ce cadre d'uranium faiblement enrichi, réponses dilatoires multiples et périodiques affirmations énergiques, y compris du Chef de l'Etat, quant à la volonté de poursuivre ce qui a été commencé, menace de retrait de l'AIEA. On ne sait si, comme les Etats-Unis le désirent, le Conseil de Sécurité prendra des sanctions, à moins de mesures unilatérales, sachant que Chinois et Russes sont réservés et que la France, après un calendrier sérieusement bousculé, a suggéré la reprise de contacts par l'établissement en premier d'un programme serein de discussions !

Affaire à suivre, donc.

Tournant dans les relations entre les Etats-Unis et l'Inde avec la conclusion d'un accord de coopération nucléaire civile permettant à l'Inde, jusqu'ici « condamnée » pour avoir proféré, clandestinement en quelque sorte, avoir accès aux technologies nucléaires civiles étrangères. Cet accord fait suite à la visite à Washington du Premier Ministre Indien l'an dernier et à celle du Président BUSH à New Delhi en mars 2006. Pour l'essentiel, l'Inde conservera sa production militaire mais ouvrira ses installations civiles aux contrôles. Reste à obtenir l'accord du Congrès où d'après le Financial Times les républicains sont hésitants et les démocrates partagés

Dans le même sens, l'Allemagne et l'Inde se sont mises d'accord pour renforcer leur coopération dans le domaine de la technologie nucléaire. « Une nouvelle phase » ont dit les deux chefs de gouvernement. Mais selon Framatome ANP citée par le Suddeutsche Zeitung, l'Inde n'ayant pas signé le TNP, ici « de nombreuses, nombreuses étapes doivent être franchies . . . »

Toujours en Inde, les forces de l'ordre fouillaient en août dernier l'enceinte d'une centrale nucléaire dans l'Etat du Gujarat, où deux hommes armés auraient été aperçus par des villageois en train d'entrer dans la zone de protection.

Le 25 juillet, la Russie et le Kazakhstan ont signé des documents jetant les bases de trois accords en matière nucléaire pour la conception de nouveaux réacteurs, la production d'uranium et l'enrichissement.

En mars dernier, la Libye et la France (le CEA) ont signé à Tripoli un protocole d'accord sur la recherche nucléaire civile, le premier du genre depuis l'annonce par le dirigeant libyen Kadhafi en 2003 de sa décision de renoncer à son programme nucléaire d'armes de destruction massive.

Prises de position

Monsieur DECONNICK, Président du Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire de Bruxelles donne un excellent conseil « une discussion ouverte et démocratique sur un sujet de société aussi important que le choix d'une source d'énergie n'est possible que si les interlocuteurs sont prêts à s'écouter mutuellement et à se mettre d'accord sur les faits et données objectifs ». Le lecteur appréciera.

Ainsi sur le point de savoir si les décisions en la matière sont transparentes, pour Claude BIRRAUX, rapporteur du texte, la loi sur les déchets a été, démocratiquement, débattue au Parlement, alors que pour Stéphane LHOMME c'est le « zéro transparence » motif pris, qu'à aucun moment dans le choix de l'énergie du futur, la pertinence de l'énergie nucléaire n'a été mise en

balance avec les énergies renouvelables, par exemple. Il est vrai que, comme le fait remarquer Alain DELMESTRE, secrétaire général de l'Autorité de Sûreté Nucléaire dans un numéro spécial de la revue Contrôle sur « le Risque », alors même que la sûreté augmente, le degré d'acceptabilité sociale des risques inhérents à toutes formes d'activités humaines tend à décroître. Pour Eve SEGUIN dans les Echos, la contestation dissimule en réalité, pour les porteurs de projets, l'individualisme infantile des populations locales attachées à la défense d'intérêts particuliers, le fameux « syndrome nimbie » (not in my backyard, pas dans mon jardin). Et l'industrie, dit-elle, sait que seule la recherche, la prise en compte de nombreux paramètres, une complexité croissante, un engagement à innover, y compris sur le plan du financement, peut en faire avancer ses projets.

Reste que bien des grands esprits s'affrontent. Ainsi pour Jean-Pierre DUPUY, philosophe, professeur à Polytechnique et à Stanford, la sécurité des centrales dans le monde, y compris le monde développé, est moins bonne aujourd'hui qu'elle ne l'était en 1986 et ce, dit-il, d'après l'Association mondiale des exploitants (?). Et d'insister sur le traitement jugé scandaleux de l'information sur Tchernobyl et ses victimes. Ce à quoi, le physicien Gilles COHEN-TANNOUDJI, rétorque, après avoir insisté sur les besoins futurs en énergie et les problèmes climatiques, que l'on passe de 4000 à 16000 cancers en multipliant par 4 la durée sur laquelle porte l'estimation (de 1985 à 2065 !) Mikhaïl GORBATCHEV, quant à lui, est venu en juin à Londres presser Tony BLAIR en vue de la constitution d'un fond pour le solaire qu'il estime devoir être de 50 milliards de dollars, le nucléaire n'étant, selon ses propos, ni une réponse au problème d'énergie ni une panacée pour les changements climatiques. Ce à quoi, Georges CHARPAK rétorque qu'il faut vivre avec le nucléaire comme on a vécu avec le feu..... Yves MARIGNAC directeur de WISE prend une position qu'on pourrait qualifier de médiane en se demandant s'il ne serait pas plus raisonnable de s'interroger sur le rôle possible du nucléaire en appoint d'autres solutions avec les renouvelables et la cogénération. Le directeur délégué de la production d'EDF Bernard DUPRAZ y fait écho en rappelant que l'électricien a engagé un programme important à la fois sur les énergies renouvelables et sur la maîtrise de la demande d'énergie sachant cependant que le nucléaire est à la fois un atout de rentabilité et une vraie garanti de sécurité d'approvisionnement. Il est à remarquer également que beaucoup d'interventions hostiles ou réservées sur le nucléaire voient dans « l'abandon du productivisme » et l'économie d'énergie, la solution du problème non sans illusion pourrait-on dire.

En revanche, Benjamin DESSUS, président de Global Chance, une association anti nucléaire, se plaît à imaginer ce qu'il appelle un scénario catastrophe avec un Plan Manhattan pour les pays développés et un Plan Marshall pour les pays en voie de développement qui conduirait (dans un premier temps ?) à la nucléarisation d'une soixantaine de pays. Las, selon lui ceci n'aboutirait en 2030 qu'à 9 % d'économie d'émission de CO₂ et de 5 % de la consommation de pétrole avec cependant en 2080 un stock de déchets 30 fois supérieurs à aujourd'hui. Sans compter qu'il faudrait passer aux combustibles à Pu d'où proliférations et accidents. Tout cela fait beaucoup, dans tous les sens du terme : heureusement l'auteur parle de programme improbable !

Aux Etats-Unis, le nucléaire a deux éminents défenseurs désormais avec Christie WHITMAN, ancien administrateur de l'Agence de Protection de l'Environnement et peut-être, surtout, Patrick MOORE qui fut un des fondateurs de Greenpeace ! Christie WHITMAN témoigne qu'à la tête de l'Agence, puis comme gouverneur du New Jersey, il a bien constaté qu'en dehors du nucléaire, les moyens retenus pour protéger l'environnement ne donnaient pas un bilan très positif. Patrick MOORE explique sa conversion trente ans après la fondation de Greenpeace, faisant remarquer au passage que Three Miles Island dont les verts font un exemple de désastre fût, en fait, une « success story » grâce au rôle parfait d'isolation joué par l'enceinte de confinement. Et de citer un certain nombre de personnalités comme l'évêque MONTEFIERE, fondateur des Amis de la Terre, qui l'a rejoint dans sa démarche. En notant, au passage, les machettes africaines ont fait plus de morts qu'Hiroshima et Nagasaki en 20 ans ! Et de rappeler que les 103 installations nucléaires des USA évitent le rejet annuel de 700 millions de tonnes de CO₂. Et il reprend point par point en

les contestant les objections ou attaques contre le nucléaire : coût (2 cents par kWh), la sécurité (Three Miles Island en regard de Tchernobyl et son design déficient), les déchets (et les immenses possibilités des différents recyclages), la vulnérabilité au terrorisme (le rôle de la structure de béton et la dangerosité comparée d'autres structures industrielles lourdes), la prolifération (et le rôle des garanties internationales). Démarche proche du professeur d'Oxford James LOVELOCK, ancien conseiller des Verts qui considère cependant l'énergie nucléaire actuelle comme une solution intermédiaire et attend beaucoup de la fusion tout en déclarant prêt à accueillir sur ses terres un stockage de déchets.

Pour être un peu plus complet il nous faut revenir un instant en France avec un article élogieux du Monde d'avril dernier sur toutes les actions de Michèle RIVASI (mines d'uranium, rejets de la Hague, expertise Fessenheim, information sur Tchernobyl). Malgré l'ingratitude de ses électeurs, un article de Corinne LEPAGE qui souhaite une « énergie responsable » ouverte à la limitation de la surconsommation et à l'autonomie énergétique pour chacun de nous, passant par la décentralisation de la production et la disparition progressive des lignes à haute tension, symbole du «jacobinisme électrique».

Nouvelles d'Areva

« A tout seigneur, tout honneur » on commencera par faire écho aux articles publiés en mai dans le Nouvel Observateur et le Point dont le sujet est Madame LAUVERGEON, article écrit après que ne soient tranchés deux questions posées à l'époque : renouvellement du mandat, non privatisation partielle. On s'en tiendra à une fiche signalétique, si l'on ose dire, basée sur ces deux articles :

- **« Adjectifs qualificatifs »**: a conquis la planète, femme la plus puissante du monde, «patronne atomique », l'image de son entreprise devançant celles de l'Oréal et d'Air France.
- **Qualités et défauts**: caractère trempé dans l'acier, intelligence exceptionnelle, enthousiasme fédérateur mais folie des grandeurs, brutalité inouïe, intransigeance, tout ceci d'après des témoignages la plupart anonymes.
- **Le passé**: s'avère très jeune, enthousiaste, directe, pas protocolaire mais se mêlant de tout à l'Elysée quand elle devient « sherpa », selon les jaloux du quai d'Orsay semble-t-il. Ensuite affrontements signalés à la Banque Lazard et à Alcatel.
- **Les relations**: carnet d'adresse impressionnant lié sans doute à ce passé : elle est la seule dans la délégation française à être connue du premier ministre chinois par exemple. Réserve semble-t-il du côté de Thierry BRETON et opposition de la part de Patrick KRON, Président Directeur Général d'Alstom qui a rêvé, il est vrai, d'un démantèlement d'AREVA. Beaucoup d'alliés dans le monde de l'industrie et de la finance comme Francis MER, Jean-Louis BEFFA (Saint Gobain), Jean Valentin FOLZ (PSA), Denis RANQUE (Thalès), la direction de Siemens, sans compter la sympathie du chef de l'Etat. Se trouve toujours en bonne place dans les voyages présidentiels.
- **-Résultats**: Elle a fait sortir les nucléaristes de leur camp retranché et « dans les affaires » par exemple les ventes hors d'Europe, quasi inexistantes il y a cinq ans, font aujourd'hui plus de 40 % du chiffre d'affaires. Fine politique dans ses choix comme l'embauche de Spencer ABRAHAM l'ex secrétaire à l'Energie de Georges BUSH.

En juin dernier, la Reine Béatrice de Hollande a signé l'Accord de Cardiff qui autorise Urenco à partager la technologie de la centrifugation avec AREVA dans le cadre d'une association. AREVA prendrait 50 % dans Enrichment Technology Company Ltd qui fabrique les centrifugeuses sur la base de la technologie Urenco et en livrera à la société française. L'investissement dans l'usine Georges Besse II serait de 3 milliards d'euros pour une production initiale de 4 millions

d'UTS en 2013, montant à 7.5 millions en 2018 et pouvant aller jusqu'à 11 millions d'UTS en fonction de la demande.

En Limousin, l'ancienne mine à ciel ouvert de Bellezane pourrait être amenée à recevoir les boues de Saint Pardoux soit 20 000 m³ sur dix ans. Coût des travaux : 50 000 euros entièrement financés par COGEMA qui doit fournir à « Sources et Rivières du Limousin» l'étude hydro biologique et l'étude Natura 2000. Reste à obtenir semble-t-il l'accord de la mairie de Bessines

AREVA a publié en septembre un résultat opérationnel semestriel en baisse de 64,7%, à 115 millions d'euros, situation s'expliquant avant tout par une provision pour faire face au retard pris par le chantier de l'EPR finlandais.