

NOUVELLES DU NUCLEAIRE

Octobre 2005- février 2006

Extrait du Bulletin semestriel d'information N° 46 (mars 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@uarga.org
<http://www.uarga.org>

NOUVELLES DU NUCLÉAIRE

Octobre 2005 – mars 2006

I.MARCHÉ DE L'URANIUM

Nouvelles brèves

Annexe 1: Production d'U dans le monde

Annexe 2: Rappel des programmes nucléaires

Annexe 3: Evolution des besoins et productions d'ici 2020

Annexe 4: Projets et mises en exploitation -AREVA

Annexe 5: Projets et mises en exploitation -Autres

II.NOUVELLES DE L'ÉNERGIE

Généralités

Recherche et développement

Energies renouvelables

Les acteurs de l'énergie en France

Revue par pays

III.NUCLÉAIRE ET RÉACTEURS

Revue par pays

IV.NUCLÉAIRE ET ENVIRONNEMENT

Energie et effet de serre

Retraitement-recyclage, combustibles MOX

Gestion et transport des déchets

Divers

V.NON PROLIFÉRATION

VI .SURETÉ NUCLÉAIRE

VII .NUCLÉAIRE ET POPULATION

Les débats publics

Les contentieux

Le nucléaire à l'étranger

Prises de position

Divers

I. MARCHÉ DE L'URANIUM

Nouvelles brèves

- La production mondiale sous forme de concentrés (yellow cake) a été en 2005 voisine de 42 000 tonnes d'U (voir Annexe 1).
- La hausse du prix du yellow cake continue. Début 2006, le prix spot était de 37,5 US \$ par livre d' U_3O_8 (environ 97 US \$/kg d'U) et pourrait atteindre 40 en fin d'année.(Rappelons qu'il était tombé en dessous de 10 il y a seulement quelques années)

Certains analystes s'interrogent toutefois sur cette hausse et se demandent si le prix d'équilibre ne sera pas bientôt atteint, ouvrant la voie à une nouvelle période d'incertitudes sur le marché. Par ailleurs, de gros clients potentiels comme la Chine commencent à s'inquiéter d'une trop forte hausse des matières premières (charbon, minerai de fer, uranium) qui pourrait contrarier leur expansion.

- Les prix sont poussés par les programmes de constructions de centrales nucléaires relancés dans certains pays, par la crainte de l'épuisement prévisible des stocks civils et des stocks militaires recyclés et par la conscience de la durée importante d'équipement de nouvelles mines.

On trouvera en Annexe 2 le rappel de programmes en cours ou relancés, et en Annexe 3 un résumé des prévisions les plus récentes sur l'évolution des besoins et des productions venant des mines d'ici l'année 2020.

- Dans ce contexte, les projets d'exploration, d'exploitation de nouveaux gisements ou de réouvertures d'anciennes mines se multiplient.

On en trouvera quelques exemples :

- en Annexe 4 pour AREVA,
- en Annexe 5 pour d'autres sociétés minières.

- La presse a fait état en septembre d'études d'AREVA pour moderniser et porter la capacité nominale des usines de conversion COMURHEX de Malvési et Pierrelatte de 14 000 t à 15 000 - 20 000 t d'U par an. Malvési produirait de l' UO_3 transporté à Pierrelatte pour transformation en UF_6 .

La dépense correspondante serait de plus de 200 M€ mais aucune décision n'a encore été annoncée par AREVA.

- Suite au jugement du 3 mars 2005 de la CAFC des Etats-Unis considérant que l'importation d'U enrichi aux Etats-Unis est un service (*cf* Bulletin ARSCO n° 45 octobre 2005 page 9), la CIT (Cour du Commerce International américaine) a demandé à l'USEC (US enrichment Corporation) les mesures qu'elle allait prendre pour respecter ce jugement.

L'USEC n'a pas fait appel du jugement mais veut relancer la procédure sur d'autres points du contentieux qu'elle a engagé vis-à-vis d'AREVA (fourniture simultanée de concentrés et d'enrichissement par exemple).

Le feuilleton n'est donc pas terminé !

- Le gouvernement allemand a ratifié l'accord AREVA – Urenco pour constituer ETC, entité destinée à fournir la technologie des centrifugeuses (*cf* Bulletin ARSCO n°45 page 9). Cet accord devrait être discuté par le Parlement néerlandais en mars.

Les travaux de construction de l'usine Georges Besse II d'enrichissement par centrifugation pourraient commencer d'ici la fin de 2006.

- L'USEC rencontre des difficultés dans la mise au point de ses centrifugeuses retardée de 6 mois. Toutefois, l'USEC espère toujours mettre en service en 2007 sa nouvelle usine d'enrichissement par centrifugation capable d'atteindre une production de 3,5 M UTS en 2010.

L'USEC se débat dans d'importantes difficultés financières mais le fait que la société agit pour le compte du gouvernement américain dans la démilitarisation de l'uranium ex-sovietique pourrait limiter les tentatives d'OPA sur elle.

- Le consortium LES (Louisiana Energy Services), filiale d'Urenco, espère avoir toutes les autorisations nécessaires pour commencer en août 2006 la construction de son usine d'enrichissement du Nouveau Mexique et la mettre en service au troisième trimestre 2008.

Cette usine utilisera des centrifugeuses fournies par ETC, du même type que celles qui équiperont l'usine Georges Besse II.

- La mise en service de l'usine d'enrichissement d'uranium (par centrifugation) du Brésil qui devait avoir lieu mi-2005 a été reportée en 2006 pour des « problèmes budgétaires et d'agenda ».

ANNEXE 1
La production d'uranium dans le monde en 2005 sous forme de concentrés

PAYS	Tonnes d'U	Fiabilité des chiffres	Variation en % par rapport à 2004
Canada	11 570	Bonne	≈ 0
Australie	9 500	Bonne	+ 8
Kazakhstan	4 360	Bonne	+ 40,6
Russie	3 300	Assez bonne	≈ 0
Namibie	3 148	Bonne	+ 3,5
Niger	3 093	Bonne	- 6,3
Ouzbékistan	2 500	Chiffre préliminaire	+ 13,6
USA	900	Assez bonne	≈ 0
Afrique du Sud	850	Bonne	- 2
Ukraine	850	Très moyenne en principe chiffre secret	- 15
République Tchèque	320	Bonne	- 7,8
Inde	400	Médiocre	≈ 0
Brésil	300	Chiffre préliminaire	≈ 0
Chine	1 800 ?	Chiffre pas sûr, peut varier de 750 à 1800	?
Divers	100		
Total	environ 42 000		Environ + 5

Commentaires

Canada: McArthur 7189 – Rabbit Lake 2270 – McLean 2111

Australie : Olympic Dam 3550 – Ranger 5000 – Beverley 870

Namibie : Programme de production de Rössing relancé, voir Annexe 5

Afrique du Sud : 1 seul producteur : Vaal Reefs

République Tchèque : arrêt des exploitations reporté à 2007.

Les parts enlevées par AREVA sur les productions du Canada, du Niger, du Kazakhstan et des USA totalisent 6019t d'U

ANNEXE 2

Rappel de programmes nucléaires

- La Chine annonce vouloir porter sa capacité de centrales nucléaires de 8 700 MWe (MégaWatts électriques, 1 MW = 1 000 kiloWatts) à 40 000 MWe d'ici 2020, ce qui nécessiterait 24 000 t d'U pour la charge des nouveaux réacteurs et ensuite 8 000 t par an pour les recharges.

Elle négocie donc des contrats d'achats à long terme, en particulier avec l'Australie. Les dernières discussions les 18 et 19 janvier 2006 ont permis des progrès « bons et substantiels » mais l'Australie insiste sur les précautions à prendre pour une utilisation pacifique de l'uranium.

- L'Inde a pour objectif une capacité installée de 19 000 MWe en 2020, objectif qui semble difficile à atteindre. Les différents scénarios étudiés par la WNA (voir sources ci-dessous) sont compris entre 7 900 et 14 700 MWe.
- Le Japon a actuellement 54 réacteurs en service. Ce nombre doit être porté à 65 en 2030. Ses besoins actuels sont de 8 000 à 8 500 t U/an.
- En Russie, la compagnie d'Etat TVEL a annoncé que le pays doit porter sa production d'uranium de 3 300 t actuellement à 7 500 t/an d'ici 2020 pour faire face à ses besoins.
- Au Royaume-Uni, le secrétaire d'Etat à l'industrie a déclaré en janvier 2006 que le Gouvernement devrait prendre l'été prochain une décision définitive sur la construction de nouvelles centrales nucléaires.
- Aux Etats-Unis, le président Bush aurait annoncé fin février 2006 la construction de 20 nouvelles centrales nucléaires dans le cadre de son plan énergie élaboré depuis 2001.

Sources :

Nuclear News du 1er novembre 2005 qui résume le dernier rapport de la WNA (World Nuclear Association), intitulé :

« The global nuclear fuel market : Supply and demand 2005 – 2030 »

Fresh Fuel du 28 novembre 2005

Nuclear Fuel du 16 janvier 2006

AFP du 20 janvier 2006

The Independent du 29 janvier 2006

Financial Times du 3 février 2006

ANNEXE 3

Evolution des besoins et des productions d'ici l'année 2020

	<u>Scénarios</u>		
	De référence	Fourchette basse	Fourchette haute
Besoins (en t. d'U)			
2004	66 000		
2010	71 500	67 900	74 300
2020	84 500	66 600	102 900
Productions (en t. d'U)			
2004	40 000		
2010	55 000	65 000	65 000
2020	80 000		

Couverture du déficit de production:

Ce déficit est actuellement d'environ 26 000 t. Il peut être encore de 3 000 à plus de 19 000 t en 2010.

Jusqu'en 2013, il sera couvert par l'utilisation de stocks, le ré enrichment d'uranium appauvri en Russie et le recyclage d'uranium militaire ex URSS.

2013 marquera un « grand tournant » et les productions d'uranium devront alors augmenter fortement pour faire face aux besoins.

Sources :

Rapport de la WNA (voir Annexe 2)

ANNEXE 4

Projets et mises en exploitation d'AREVA

- « Plan Turbo » : début décembre 2005, la presse a annoncé la mise en œuvre par la « Business Unit » Mines d'AREVA d'un plan de développement appelé Plan Turbo par le personnel

Ses objectifs sont d'engager de 500 à 600 millions d'Euros (30 dès 2006) pour découvrir de nouveaux gisements et accroître la production. Celle-ci devrait être doublée à partir de 2010 et le Groupe espère détenir 25 % des parts de marché en 2015.

En plus des zones de recherches habituelles, des campagnes d'exploration vont être menées en Finlande, en Mongolie, en Australie et en Afrique du Sud.

- Au Niger, 3 permis d'exploration sur les 10 demandés ont été accordés par l'Administration, portant sur la région d'Imouraren. Les pourparlers continuent sur les autres demandes.
- Au Canada, COGEMA est engagée dans une association (Joint Venture) avec UEX, filiale de Cameco pour étude approfondie de la bordure ouest du bassin de l'Athabasca.

10 projets sont en cours dont celui de Shea Creek. COGEMA est opérateur. Après une campagne aérienne de géophysique, des sondages ont été effectués en 2004 et 2005. Les derniers résultats (été – automne 2005) montrent l'existence de passages à 5 % U sur près de 14m de puissance.

Les sondages (à plus de 600m de profondeur) continuent pour essayer d'interpréter la géologie locale.

- Au Kazakhstan, l'usine de Muyunkun, exploitée par KATCO (51 % AREVA, 49 % KAZATOMPROM) et mise en service fin 2005, a pour objectif une production de 500 t d'U par lixiviation in situ (ISL) en 2006. Une seconde usine située à environ 50 km devrait commencer à fonctionner en 2006 et produire 1 000 t d'U.
- En Australie, AREVA et Cameco ont vendu leurs participations dans ERA, filiale de Rio Tinto qui exploite la mine de Ranger dans la province du Nord.

La part d'AREVA était de 7,7 % ; la vente lui a rapporté 106 M US \$.

Sources :

Les Echos du 5 décembre 2005
Enerpresse du 6 décembre 2005
Nuclear Fuel du 21 novembre 2005
Presse finlandaise de janvier 2006
Fresh Fuel du 17 octobre 2005
Nuclear News Flashes du 6 décembre 2005
Services AREVA

ANNEXE 5

Projets et mises en exploitation (autres qu'AREVA)

- La hausse des prix du yellow cake a provoqué la création de « junior entreprises » américaines, canadiennes, sud-africaines, australiennes, petites sociétés dont le but est de reprendre des travaux de recherche sur des sites connus ou de remettre en exploitation d'anciennes mines afin de produire quelques centaines de tonnes d'uranium par an.

Pour certaines d'entre elles, ce sera l'occasion d'essayer de faire de juteux coups de Bourse. D'autres fusionneront ou seront absorbées.

- La tendance est toutefois à la concentration de la production dans de grandes mines situées dans un nombre limité de pays et exploitées par un nombre restreint de compagnies importantes.

L'exemple typique actuel est le Canada avec 2 gros producteurs, Cameco et COGEMA, et un moyen : Denison. La mine en pleine production de McArthur (Cameco) est actuellement le leader mondial avec environ 7 000 t par an.

Mais elle risque fort d'être largement dépassée par Olympic Dam dans le sud de l'Australie, contrôlée par le grand groupe minier BHP Billiton. Réputé contenir des ressources de 1 300 000 t U (!), le grand gisement fait actuellement l'objet d'une intense campagne de sondages. La teneur serait de 600 à 700 ppm par l'exploitation souterraine en cours, elle diminuerait à 400 – 500 ppm dans la future exploitation à ciel ouvert.

Les projets à l'étude de BHP Billiton porteraient la production à 15 – 20 000 t U/an à partir de 2011. La grosse production de cuivre (associé à l'uranium dans le gisement) qui en résulterait ferait d'Olympic Dam l'une des 3 plus grandes mines de cuivre du monde et alimenterait le marché asiatique (Chine en particulier) en pleine expansion.

- Encore en Australie, ERA filiale de Rio Tinto, et qui exploite le gisement de Ranger (Province du nord) a réévalué ses réserves suite à la hausse des cours.

Avec une teneur de coupure abaissée de 0,10 à 0,068 % U, les réserves seraient de 6 285 t U et les ressources totales de près de 15 000 t, ce qui prolongerait l'activité de Ranger jusqu'en 2014.

Actuellement Ranger prévoit toujours son arrêt en 2008.

Les mineurs australiens visent évidemment à satisfaire les gros besoins chinois (voir Annexe 2) mais vont se heurter à la concurrence du Kazakhstan.

- Ce pays, actuellement 3^{ème} producteur mondial, prétend devenir le premier en 2010 avec 15 000 t U/an.

Pour cela, il multiplie les J.V. (joint ventures ou associations) pour étude de nouveaux gisements avec la Compagnie nationale chinoise, avec des électriciens et groupes japonais (Kansai Electric, Sumitomo), avec des électriciens coréens et avec le russe Rosatom.

- En Namibie, la direction de Rio Tinto a approuvé un projet pour retrouver d'ici 2 ans le niveau initial de production de 3 400 t U/an grâce à un nouvel investissement de 112 M US \$ (moitié pour la mine et moitié pour rénover l'usine). Rössing pourrait ainsi produire jusqu'en 2016.

Sources :

Fresh Fuel du 19 décembre 2005

Fresh Fuel des 5 septembre 2005 et 23 janvier 2006

Financial Times du 3 février 2006

Denki Shinbun du 24 janvier 2006

La Tribune du 25 janvier 2006

Le Fil Jaune n° 35, octobre 2005

Services COGEMA

II NOUVELLES DE L'ENERGIE

1. Généralités

1.1 Energie nucléaire

- Une étude du World Energy Council conclut que, pour respecter les engagements de Kyoto, il faudrait, à l'échelle mondiale, tripler le parc de centrales.
- Une étude de Norbert Ladoux, Professeur d'Economie à l'Université de Toulouse, conclut à la nécessité de développer les réacteurs surgénérateurs qui seuls permettent à la fois d'utiliser correctement les matières fissiles et fertiles et de réduire les déchets à stocker.
- La World Nuclear Association a mis à jour sa prévision à l'horizon 2020: Pour les seuls USA, en supposant que tous les réacteurs existants soient effectivement exploités pendant 60 ans, elle prévoit la nécessité de mettre en service 8 nouveaux réacteurs entre 2013 et 2020 dans le scénario haut, 5 à partir de 2015 dans le scénario de référence, la situation restant inchangée dans l'hypothèse basse. Si les réacteurs ne duraient que 50 ans, 15 réacteurs seraient arrêtés d'ici 2020. Cette étude contient par ailleurs de nombreuses données intéressantes dont une analyse des besoins en uranium (cf. chap. 1)
- La presse a fait abondamment état des déclarations du président Chirac sur l'avenir nucléaire français. Pour ce qui est du nucléaire civil, elle a surtout souligné l'annonce d'un prototype de réacteur de Génération IV à démarrer en 2020. elle s'interroge sur le type puisque 3 sont à l'étude en France : surgénérateurs au sodium ou à l'hélium, réacteur à très haute température (voir à ce sujet un article simple de l'Usine Nouvelle du 26/01/06). Parions pour le surgénérateur au sodium. En effet M. Bigot, haut commissaire, considère qu'il faut poursuivre les études sur ce type de réacteur, d'abord avec Phénix qui sera arrêté en 2009, puis en collaboration avec le japon avec le réacteur de Monju qui devrait redémarrer en 2007. Un prototype français serait prêt en 2025.

1.2 Marché de l'énergie

- Le Réseau de Transport d'Electricité (RTE), par la voix de son président, M. Merlin, considère que de nouvelles capacités de production devraient être installées : entre 2008 et 2010 il faudrait 1200 à 1700 MW/an et 1000 à 1200 MW/an à partir de 2010.
- L'Observatoire Européen des Marchés de l'Energie (créé par Capgemini) considère que les prix européens de l'énergie seront élevés pour longtemps. (Figaro 10/11/05)
- Selon l'Agence Internationale de l'Energie (AIE), la demande mondiale d'énergie, notamment pétrole, gaz, charbon, devrait augmenter de 50 % d'ici à 2030. Pour y répondre, il faudrait investir 40 Md \$ par an pendant 25 ans, notamment sur les gisements de pétrole les moins rentables aujourd'hui.
- François Michel Gonnat, député UMP de l'Oise (La Tribune du 16/11/05), Déclare que la France ne sera pas prête le 1^{er} juillet 2007 pour l'ouverture totale du marché de l'énergie, donc pour tous les particuliers que nous sommes. Sans contrôle des autorités gouvernementales des prix du gaz et de l'électricité, cela conduirait à une augmentation brutale pour ces particuliers de près de 40 %. Inacceptable politiquement en année électorale et surcharge insupportable pour les petits revenus. Il juge qu'il faut se donner 5 ans pour sortir progressivement de l'encaissement des prix. Aura-t-on d'ici là mis en place un système régulateur efficace ? Ou bien sera-t-on alors livré aux fournisseurs que la Commission Européenne (C.E.), pourtant ultra-

libérale, soupçonne de fausse concurrence, voire carrément d'entente ? Elle a d'ailleurs lancé une enquête à ce sujet. Les industriels, qui sont déjà dans le marché incontrôlé de l'énergie, en savent quelque chose, eux qui ont vu leur facture électrique et gazière sérieusement augmentée. Pourtant le gouvernement français a autorisé, voire encouragé, les industriels et les fournisseurs à passer des contrats à long terme, démarche qui est mal vue par la C.E..

- La consommation française d'énergie en 2005 a crû globalement assez peu : + 0,6 %. Ce chiffre global cache des disparités : l'industrie a moins consommé (- 3,6 %) et les particuliers plus (+3%). On ne sait si l'on doit se réjouir de la baisse de consommation des industriels, car est-elle due à moins d'activité ou à un effort pour économiser sur ce poste de dépense ?

Une pointe record (toutes catégories) de consommation (86 000 M Wh le 28 février) a été atteinte. Pour ce qui est de la production, on peut noter les chiffres suivants :

Nucléaire	+ 0,7 %
Thermique	+ 10,7 %
Eolien	+ 11,5 % (mais cela ne représente que 0,78 % du total)
Hydraulique	- 13 % (dû à la pluviosité insuffisante de l'été)

1.3 Pétrole

- En Alberta (Canada) riche en pétrole ultra-lourd, donc très difficile à extraire, Total envisage d'utiliser l'énergie nucléaire pour générer la vapeur à injecter pour faire sortir ce pétrole de ses gisements. Cela est justifié par l'augmentation considérable du prix du gaz (+ 45 % au cours de la seule année 2005) jusque là utilisé pour générer cette vapeur.
- Même aux USA, où gagner beaucoup d'argent n'est pas un péché, on a été scandalisé (par la voix des puissantes associations de consommateurs) par les bénéfices record annoncés par les sociétés pétrolières (Figaro 8/02/06).

	C. A.(Md \$)	ΔCA	Bénéfice net (Md \$)	ΔBénéf	Bénéf/CA
Exxon	371	+ 24 %	38,1	+ 43 %	9,7 %
Shell	306	+ 15 %	26,3	+37 %	8,2 %
BP	225	+ 24 %	22,3	+31 %	8,7 %
Chevron	194	+ 28 %	14,0	+ 6 %	7,2 %

1.4 Politique de l'énergie

La récente crise Russo-Ukrainienne d'approvisionnement en gaz naturel a fait prendre conscience aux acteurs du marché de l'énergie de la fragilité de l'Europe en matière de sécurité d'approvisionnement. L'Allemagne, en particulier, très dépendante du gaz russe, a particulièrement été émue par cette sorte d'avertissement. L'approvisionnement de l'Europe en énergie primaire est tout sauf un long fleuve tranquille. Des voix dites autorisées se sont donc élevées pour demander : qu'attend-t-on pour mettre en place une politique énergétique en Europe ? Excellente question, mais est-ce possible ? (voir Annexe 1).

1.5 Climat

Valeurs actuelles du 10/02/06 publie sous le titre: le réchauffement controversé, un lon article documenté mais polémique:

"Il est souvent question dans les médias de l'influence néfaste de l'homme sur le climat, notamment par ses rejets de CO₂ dans l'atmosphère. Ceux-ci sont indiscutables, autant que l'augmentation mesurée de sa teneur. C'est d'ailleurs la seule mesure fiable et significative. Celle de l'augmentation de la température moyenne est, elle, beaucoup plus contestable. Alors pourquoi tant de battage médiatique, catastrophiste ça va de soi, sur l'évolution du climat ? En l'occurrence et pour une fois, les médias ne seraient pas les plus coupables. Toutes les communications viennent d'un organisme discret de climatologues, le GIEC, organisation internationale. Loin de nous l'idée de nier toute influence de l'homme sur le climat, mais les évolutions d'ailleurs modestes que l'on constate aujourd'hui résultent-elles seulement de l'activité humaine ?"

2. Recherche et développement

2.1 ITER

A peine les cocoricos français retentissaient-ils à l'annonce de l'accord sur le choix final du site de Cadarache que la polémique était lancée par les pros et les anti-ITER, ces derniers n'étant pas tous écologistes. (Voir à ce sujet fiche énergie 2 plus loin)

Rappelons quelques chiffres : Investissements 4,6M d € sur 10 ans

Dépenses d'exploitation 4,8 Md € sur 20 ans

Infrastructures 155 M €

Emplois 1400 directs et 4000 indirects

L'Inde est entrée dans le consortium comme 7^e partenaire

Le directeur général du projet est japonais conformément aux accords : Kanane Ikeda

La région PACA a nommé son directeur de projet : Yannick Imbert

Une route à grand gabarit doit être construite pour 2008, les travaux commençant en 2009.

L'accord technique final a été signé le 11 février 2006.

Voir annexe 2

2.2 C.E.A.

Monsieur Alain Bugat a été reconduit dans ses fonctions d'administrateur général pour 3 ans. Il retrouve un problème de financement : 2,6 Md € sont nécessaires pour le démantèlement de plusieurs installations nucléaires à Marcoule et Pierrelatte.

Le CEA a acquis le plus gros calculateur en Europe : TERA 10 fourni par Bull. Il sert essentiellement à des calculs de simulation (militaires, mais aussi civils). On pense déjà à la prochaine étape avec un calculateur 10 fois plus puissant.

2.3 Budget de recherche US

Le budget fédéral 2007 marque un recul par rapport à 2006 : 59,8 Md \$ contre 60,4. Dans ce budget est prévue la participation US 2007 à ITER (60 M \$). Les installations de physique des particules sont dotées de 4,1 Md \$ (+ 14%). Les études de retraitement obtiennent 250 M \$.

2.4 CERN

Le LHC (nouveau grand accélérateur en boucle) a coûté 3 Md € et sera mis en service en 2007. Un nouveau projet (ILC : International Linear Collider) est estimé à 5 Md €.

3 Energies renouvelables

3.1 Solaire

- Total Energie (filiale de Total et Edf) va construire une usine de fabrication de panneaux solaire dans la région de Toulouse. L'investissement est 6 M € et le nombre d'emplois créés est de 45. Le démarrage est prévu en 2007.
- USA : le budget 2007 pour les énergies renouvelables est de 1,17 Md \$ dont 148,3 M \$ pour le solaire (+ 78 % / 2006). Actuellement le prix de revient du kWh solaire est de 25 cents.

3.2 Biomasse

- Biocarburants ; dans une étude de 2 universitaires américains citée par le Figaro , la fabrication de l'éthanol consommerait plus d'énergie qu'on ne peut en récupérer. Cette estimation tient compte de la dépense de carburant pour la culture des plantes (betteraves par ex.) qui servent de matières premières.
L'UE ne produit que 3,1 Mt de biocarburants contre 8,1 aux USA et 10,2 au Brésil. En UE, les 3,1 Mt se décomposent en 1,6 Mt de biodiesel (diester) et 0,5 Mt éthanol. Aux USA, on fabrique 8 Mt d'éthanol et 0,1 de biodiesel ; au Brésil ce n'est pratiquement que de l'éthanol.
En UE, le plus gros producteur est l'Allemagne (1Mt de biodiesel), suivie de la France (0,35 Mt de biodiesel et 0,1 d'éthanol), de l'Italie (0,3 Mt de biodiesel) et de l'Espagne (0,1).
- Biomasse hors biocarburants
En France, elle représente 4 % de la consommation énergétique, essentiellement du bois.

3.3 Eolien

- A Salles-Curan dans l'Aveyron, va être installé le plus grand parc éolien de France : 29 éoliennes de 3 MW, soit une puissance installée de 87 MW. Sur la base d'un taux d'utilisation de 20 %, la production annuelle pourrait représenter environ 150 millions de kWh. Cette « ferme » est construite par la SIIF, filiale d'EDF.
- Une étude très « science fiction » envisage d'utiliser les courants aériens d'altitude (entre 4 500 et 15 000 m) pour des « éoliennes volantes » style cerf volant reliées au sol par un câble d'amarrage et un autre conducteur transmettant du courant à 20 000 volts.
- USA : la puissance totale installée y est 9 200 MW (potentiel de production de 16 TWh environ).

3.4 Energie marine

- Deux compagnies australiennes envisagent d'utiliser l'énergie des vagues pour produire de l'eau potable. L'originalité du projet réside dans le fait de ne pas passer par la production d'électricité, mais plutôt d'utiliser directement l'énergie mécanique pour fournir les pressions requises pour dessaler l'eau de mer par osmose inverse.
- Lors d'un colloque franco-britannique tenu au Havre en janvier 2006, une foule de projets de récupération de l'énergie des mouvements marins, principalement britanniques, ont été exposés. Citons en un consistant en un « serpent de mer » de 150 m de long et pesant 700 t qui fournirait une puissance de 50 kW depuis 2004.

EDF Energy participe pour sa part au financement du projet anglais Sea Gen

3.5 Hydrogène

L'AIE recommande de faire des efforts importants pour développer l'emploi de l'hydrogène, notamment au moyen de piles à combustible. L'article de la Tribune qui en parle dit aussi que les réacteurs à très haute température (THTR) seront nécessaires pour produire l'hydrogène qui n'existe pas dans la nature à l'état libre. Il considère aussi que l'hydrogène devrait être livré comprimé à 700 bars pour être à peu près rentable ! L'AIE est consciente que la mise en place d'un réseau de distribution d'hydrogène serait extrêmement coûteuse (des milliers de milliards de dollars ou d'euros !

4. Les acteurs de l'énergie en France

- L'ouverture du capital d'EDF a finalement eu lieu à hauteur de 15 %. L'émission a été assez facilement placée (5 % dans le grand public, 10 % auprès des institutionnels). Cette ouverture a été critiquée par les organisations syndicales, mais aussi par des personnalités diverses. Leur argumentation reposait surtout sur le fait que EDF gérait un parc nucléaire important et que la privatisation ainsi amorcée pourrait conduire en l'absence de contrôle à une baisse de maintenance et de sécurité.
- EDF devra constituer un fonds dédié pour le démantèlement des centrales nucléaires qui devra s'élever à 12,1 Md € en 2010.
- Un accord entre ENEL (Italie) et EDF doit être signé. Aux termes de cet accord, ENEL prendrait une participation dans l'EPR de Flamanville, obtiendrait la production de 1200 MW EDF et la possibilité de racheter les 35 % détenus par EDF et CDF dans la société SNET (filiale de l'espagnol Endesa qui opère en France les anciennes centrales des bassins houillers)
- Après avoir pris le contrôle d'Electrabel (EDF belge), Suez veut être opérateur en France. Il annonce son intention de construire 2 centrales à gaz, participer aux EPR, voire construire lui-même des centrales nucléaires. Il a par ailleurs engagé des négociations visant à une fusion avec Gaz de France.

5. Europe

5.1 Suède

Un accord a été trouvé pour prolonger les réacteurs 1 et 3 de la centrale de Ringhals. Actuellement les 10 réacteurs du pays tournent à plein régime et produisent 20 % de plus de courant qu'il y a 5 ans. Seulement 0,4 % de l'énergie est produit par l'éolien. Le gouvernement, pour des raisons budgétaires, va augmenter la taxe sur le nucléaire de 85 %.

Un sondage d'opinion a montré que 65 % des suédois souhaitaient qu'on n'arrête pas les centrales nucléaires.

La société Vattenfall (secteur énergie) a manifesté son intérêt pour la construction de centrales nucléaires en Europe et particulièrement en...Allemagne !

5.2 Allemagne

Les espoirs de voir l'Allemagne modifier sa politique nucléaire après les élections législatives ont été vite refroidis. La coalition CDU-SPD a opté, au moins dans un premier

temps, pour le statu quo. Des voix de plus en plus insistantes et influentes plaident dans la presse pour une remise en cause de la sortie du nucléaire.

Une étude conduite par 2 instituts sur les conséquences d'une utilisation plus ou moins longue des réacteurs existants montre les avantages économiques et écologiques de leur prolongation. Aujourd'hui elle est de 32 ans. L'étude montre que le prix moyen du MWh sera de 43 € pour 32 ans, de 39 € pour 40 ans et de 35 € pour 60 ans. En outre passer à 60 ans diminuerait fortement les rejets de CO₂ et les achats de gaz (russe).

5.3 Finlande

La première pierre du chantier d'Okiluoto 3 (EPR) a été posée solennellement le 12 septembre 2005.

Le débat rebondit maintenant sur l'éventualité d'un sixième réacteur qui aurait le soutien des industriels, alors que certains experts (Hara) estiment que le besoin n'est pas démontré car les entreprises délocalisent. On est en pleine contradiction: Le nucléaire, en produisant de l'électricité à un prix attractif et stable pour de nombreuses années est précisément un moyen de lutter contre les délocalisations!

5.4 Grande-Bretagne

Tout ces derniers mois ont été marqués par des discussions et déclarations diverses au sujet du nucléaire. Le gouvernement et spécialement son chef semblent « virer leur cuti » et considèrent qu'il faudra au moins remplacer les centrales existantes. Certains en ont déduit que la vente -juteuse- de Westinghouse par BNFL à Toshiba pour 5 Md £ était mal venue dans ce contexte, car la Grande-Bretagne n'a plus de constructeur national. L'étude demandée par le gouvernement sur l'énergie est attendue pour le début de l'été 2006. Actuellement 24 % de l'électricité est fournie par les centrales nucléaires et 40 % par le gaz.

5.5 Russie

L'ancien premier ministre Serguei Kirilenko a été nommé président de l'Agence Fédérale de l'Energie Atomique. Il prévoit de construire de nouvelles centrales en Russie.

5.7 Luxembourg

Le gouvernement souhaiterait connecter son réseau de distribution avec le réseau français pour sécuriser son approvisionnement en électricité. Actuellement il est surtout relié aux réseaux allemand et belge.

5.8 Pologne

D'après Hanna Trojanowska (département polonais des affaires internationales et hautes technologies) l'option nucléaire "est sur la table", malgré une ancienne et forte opposition au nucléaire. La Pologne envisage par ailleurs de participer aux nouveaux réacteurs envisagés à Ignalina (Lituanie) en remplacement des RBMK..

6. Amérique du Nord

Etats-Unis

Outre les opérations de regroupement de moyens (comme AREVA avec Constellation, lui-même fusionnant avec Florida Power and Light-FPL), on note surtout les efforts des constructeurs pour faire agréer leurs modèles de réacteurs par la NRC (Nuclear Regulatory Commission). Le problème qui freine les électriciens tentés par le nucléaire est celui des déchets, car le site de Yucca Mountain n'est toujours pas ouvert. Même si le retraitement est à nouveau en étude, il risque de ne déboucher que dans 10 à 20 ans, et il faudrait quand même un site de stockage ultime.

. Les USA ont proposé un programme mondial intitulé GNEP (Global Nuclear Energy Partnership) dont l'objectif est de développer le nucléaire civil pour le plus grand nombre tout en minimisant le risque de prolifération. Sur le plan des réacteurs, ce programme est une reprise du programme generation IV. Sur le plan du cycle, les Etats-Unis et un certain nombre de nations " disposant de technologies nucléaires avancées" et -on imagine- "sûres" assureraient et garantiraient la fourniture de combustible , et la reprise du combustible usé, aux nations en développement qui s'engageraient à renoncer à tout programme d'enrichissement et de retraitement.

7 Amérique du Sud Afrique Océanie

7.1 Brésil

Des déclarations officielles font état de projet de construction de 7 réacteurs, avec des investissements totaux de 13 Md \$ d'ici 2022. En attendant, Angra II nécessiterait 1,5 Md \$ pour son achèvement.

7.2 Venezuela

Le Venezuela voudrait s'équiper d'un ou deux réacteurs. Pour l'instant il aurait demandé à l'Argentine une proposition pour un réacteur de taille moyenne. Le Venezuela possèderait des ressources en uranium dans le sud du pays.

7.3 Australie

Le gouvernement aurait demandé une étude de faisabilité pour la production d'électricité d'origine nucléaire. Il voudrait réduire les émissions de CO₂, l'essentiel de l'électricité étant produite à partir de la combustion du charbon.

8.Asie

8.1 Inde

Plusieurs accords de coopération ont été signés entre l'Inde d'une part, la Grande-Bretagne et la France d'autre part après les accords Inde-USA sur le nucléaire civil. Selon un porte-parole officiel, l'Inde souhaiterait développer des réacteurs à neutrons rapides pour valoriser le plutonium et surtout le thorium dont elle possède d'importantes réserves.

8.2 Japon

Le comité de politique nucléaire préconise le retraitement en préconisant une 2^e usine et les combustibles MOX. La proportion d'électricité d'origine nucléaire est de 30 % aujourd'hui et devrait monter à 40 % en 2030.

Monju qui sera remis en service en 2007, devrait être utilisé pendant 10 ans. Un autre lui succèderait en 2030. A partir de 2050, les réacteurs à neutrons rapides remplaceraient les REP.

8.3 Chine

Le journal « La Croix » donne des indications sur la production de charbon : 6000 morts par an selon les sources officielles, 20.000 selon des estimations indépendantes, dans près de 19.000 houillères, pour produire de l'ordre de 2 milliards de tonnes de charbon.

ANNEXE 1 **Une politique de l'énergie pour l'Union Européenne**

La crise russo-ukrainienne a mis en évidence l'absence de politique énergétique à l'échelle de l'Union Européenne et son urgente nécessité.

La France avait proposé cet automne à la présidence britannique qu'elle retienne l'énergie parmi les grands sujets d'avenir évoqués au Conseil de Hampton Court, puis elle avait élaboré et transmis à ses partenaires, au mois de janvier, un mémorandum proposant une politique européenne de l'énergie, avec trois grands objectifs : la compétitivité, la sécurité des approvisionnements et le développement durable. La Commission s'en est partiellement inspirée dans le livre vert qu'elle a publié le 6 mars et qui doit servir de base à la discussion en Conseil fin mars.

Mais la définition puis la mise en place d'une telle politique est elle possible?

Une politique énergétique à l'échelle d'un pays (comme l'a fait la France en 1974 après le choc pétrolier) suppose le prééminence du politique sur toute autre pouvoir et notamment économique. C'est aussi vrai pour un ensemble comme l'UE même pas fédéré. Or en matière énergétique, le grand chantier actuel de l'UE est celui de la libéralisation totale du marché de l'énergie. Cela a pour conséquence de réduire au minimum l'intervention des pouvoirs politiques et de transférer au marché la fourniture d'énergie selon ses lois (s'il en a). Etablir dans ces conditions une politique énergétique commune assurant une sécurité de type stratégique des approvisionnements paraît contradictoire avec le désir de non-intervention des gouvernements dans ce secteur. La réponse à la question serait donc plutôt « non ». Un article du Figaro Economie, qu'il serait difficile de taxer d'anti-libéralisme, répond bien ainsi selon la même analyse. En revanche il conclut que le marché (qui est-ce ?) est capable de répondre à ce besoin de sécularisation. Rien n'est moins sûr. Les intervenants fournisseurs du marché fonctionnent selon des critères de stricte rentabilité pour eux et ils peuvent même favoriser une certaine pénurie si tel est leur avantage. Une politique énergétique fera éventuellement passer les critères de sécurité avant ceux de la rentabilité. Beau sujet de réflexion.....

ANNEXE 2: ITER

Dès l'acceptation du site de Cadarache, une polémique s'est déclenchée au sujet du bien-fondé du projet. En particulier, on soulignait l'énormité des moyens engagés comparés à la grande incertitude des résultats à en attendre.

Il en est de ce projet comme il en fut du programme Apollo en son temps. Envoyer des hommes dans la Lune relevait plus du rêve que du réalisme. Et nombreux furent ceux qui affirmaient que les fonds auraient été plus utiles si on les avait affectés à d'autres programmes plus utiles au bonheur des hommes. En fait le projet réussit et le but fut atteint.

Qu'en est-il pour ITER ? On n'est absolument pas sûr d'arriver un jour à produire de l'énergie par ce procédé, mais on n'y arrivera certainement pas si l'on n'essaye pas. En outre, même si par malheur on ne réussissait pas, on aurait d'autres retombées importantes notamment dans le domaine des matériaux, comme il y en eut avec la NASA et le programme Apollo. Alors, plutôt que de ronchonner, faisons nos meilleurs efforts et souhaitons bonne chance au projet. Il en aura sûrement besoin.

III NUCLEAIRE ET REACTEURS

U.S.A

Westinghouse

Le conglomérat japonais Toshiba a officialisé l'achat du constructeur américain de réacteurs nucléaires Westinghouse pour 5,4 milliards de dollars.

La mise en vente de Westinghouse, un des acteurs phares de l'ingénierie nucléaire mondiale, avait été annoncée en juillet 2005 par le groupe public British Nuclear Fuel, qui l'avait acheté pour 1,1 milliards de dollars. Ce prix est supérieur aux propositions faites par les autres candidats Mitsubishi Heavy Industry et General Electric. Areva avait décidé de ne pas soumettre d'offre.

Toshiba s'attend à ce que la Chine, l'Inde et les U.S.A. construisent une série de centrales nucléaires au cours des dix prochaines années et se déclare convaincu d'avoir payé le « juste prix » dans une perspective à long terme de l'ordre de 20 ans.

Le groupe japonais, jusqu'à présent spécialiste des semi-conducteurs et de l'électronique grand public n'était un acteur clef du nucléaire que dans son pays d'origine. D'ici 2015, son objectif est de tripler sa taille dans ce domaine.

Toshiba était déjà compétent dans les réacteurs à eau bouillante (18 réacteurs en production) ; Westinghouse lui apporte la technologie des réacteurs à eau pressurisée (74 réacteurs en production), en compétition avec celle parallèlement développée par l'EPR d'Areva, dans l'appel d'offre du gouvernement chinois pour la construction d'une centrale modèle dans la province du Guangdong. Toshiba espère ainsi faire jeu égal avec Areva. Mais, compte tenu des investissements en jeu, Toshiba pourrait s'appuyer sur des partenaires et a engagé des discussions avec cinq ou six entreprises qui pourraient prendre une participation minoritaire au capital de Westinghouse (limitée à 49%).

SCANA corp.

Le groupe SCANA pourrait décider de construire une nouvelle centrale nucléaire sur son site actuel de Caroline du Sud en collaboration avec Santee Cooper, fournisseur d'électricité et d'eau, propriété appartenant à l'état de Caroline du Sud. Le choix conjoint serait le réacteur AP1000 Westinghouse. SCANA et Santee Cooper construirait en co-propriété et sous licence commune de Westinghouse. SCANA et Santee Cooper ont aussi envisagé de faire appel à Areva et à General Electric, avant de choisir Westinghouse, acquis par Toshiba.

Areva

Areva et le producteur d'énergie Constellation Energy vont s'associer pour créer une filiale commune UniStar Nuclear pour promouvoir la troisième génération de réacteur EPR qui sera construite par Bechtel-USA. Areva a engagé 200 millions de dollars pour adapter la technologie EPR à la réglementation US, à la tension et à la fréquence. La puissance de 1600 MW des EPR-US dépassera celle de la plupart des 103 réacteurs américains en exploitation actuelle.

AP 1000

La technologie AP1000 de Westinghouse serait près d'obtenir la certification NRC. Ce sera le premier réacteur de la 3^{ème} génération à recevoir une telle certification ; elle est

reconnue pour l'amélioration des dispositions de sûreté, la simplification de ses composants et des coût de construction plus prévisibles.

Southern Nuclear Operating Co. a choisi la technologie du réacteur Westinghouse AP1000 pour la centrale nucléaire Vogtle, en cas de décision de construction d'un nouveau réacteur. Progress Energy a aussi choisi l'AP1000 pour la construction d'un nouveau réacteur à Harris, près de New Hill, N.C.

Canada

Le gouvernement provincial de l'Ontario prépare une évaluation environnementale en vue de la construction possible de quatre nouveaux réacteurs Candu PHWR (réacteurs à eau lourde). Darlington, le site nucléaire qui exploite actuellement 4 réacteurs Candu PHWR, est candidat pour cette construction, car l'espace prévu pour le projet international de réacteur ITER sera disponible du fait de la construction d'ITER en France. En Ontario, les besoins en énergie électrique ont été sous-estimés, mais les problèmes de financement et la réaction des antinucléaires devraient reporter l'annonce du projet à fin 2006.

Le New Brunswick envisage également de se doter d'un deuxième réacteur.

Mexique

Un contrat a été passé avec General Electric, le constructeur des deux réacteurs BWR de 695 MW, pour une amélioration de leur capacité, en attendant la construction éventuelle d'autres réacteurs sur le site.

France

La forge du Creusot ne peut pas actuellement fabriquer de pièces de plus de 250 tonnes : c'est le Japon qui fabrique l'élément de 430 tonnes de l'EPR. ! Il y a donc un choix politique et financier à faire : selon François Loos, ministre de l'Industrie, Areva, Framatom et EDF devraient être les partenaires naturels du développement du pôle de compétitivité nucléaire Bourgogne, avec des investissements à mener chez Industeel (groupe Arcelor) et Sfarsteel. Il y a 50 millions d'euros à engager en cinq ans et 150 dans les dix ans.

Pour 34 réacteurs de centrales EDF, les pompes de refroidissement ne sont pas conformes et devraient être réparées avant avril 2006. Cet écart de conformité n'empêcherait pas la mise en œuvre du refroidissement du réacteur. L'Autorité de sûreté nucléaire a classé cette anomalie au niveau 2 sur l'échelle graduée de 0 à 7.

Le site d'EDF-Flamanville a été placé sous les feux de la rampe avec le projet d'implantation d'un réacteur EPR et d'excellents résultats tant pour la production que pour la sûreté : record de 2001 battu avec 4% de la production française et taux de disponibilité de 87,38% depuis 86% en 1986. En outre, la dosimétrie collective a diminué de 22% par rapport à 2002.

Allemagne

Décidé après la réunification allemande, le démontage des cinq réacteurs à eau pressurisée de construction russe de type VVER-440 à la centrale de Greifswald-Lubmin est déjà bien avancé. Ce démontage complet d'une centrale nucléaire confié à la société EWN est une première mondiale. Elle a déjà extrait les réacteurs d'une dizaine de sous-marins nucléaires russes et elle est bien placée pour obtenir d'autres contrats en Europe.

Pays-Bas

Le gouvernement néerlandais a autorisé l'exploitation jusqu'en 2033 de la centrale nucléaire de Borssele (PWR de 452 Mwe), qui aura alors 60 ans, alors que le gouvernement précédent et le parlement avaient prévu sa fermeture définitive en 2003. L'accord a été signé avec son propriétaire EPZ, et la centrale devrait faire partie des 25% de centrales nucléaires les plus sûres de l'Union Européenne.

Suède

Alstom remporte un contrat de 180 millions d'euros pour la réhabilitation de l'ilot conventionnel (turbine à vapeur, alternateur et équipements associés) de la centrale nucléaire d'Oskarshamm, dans le cadre d'un programme de modernisation destiné à prolonger sa durée d'exploitation et à augmenter sa puissance. Alstom participera en outre au démantèlement de l'installation existante.

Finlande

La construction de l'EPR de Olkiluoto-3 par Framatom ANP et Siemens a pris plus de six mois de retard. Le réacteur de 1600 MW devait entrer en exploitation en mai 2009. L'ingénierie de détail a pris plus longtemps que prévu et les fournisseurs doivent aussi faire des modifications sur les composants en cours de fabrication. L'exploitation devrait cependant commencer en 2009.

Le site d'Olkiluoto est prêt à recevoir un sixième réacteur qui pourrait être un autre EPR. Si Olkiluoto-3 est terminé dans les délais prévus, un nouvel EPR pourrait être commandé vers 2009-2010. Ce nouveau réacteur pourrait aussi être construit sur le site de Loviisa, qui comprend deux réacteurs VVER-440, mais qui n'a de la place que pour un réacteur en plus, alors que Olkiluoto a de la place pour plusieurs.

Pays baltes

« Un nouveau réacteur sûr et moderne », tel est le choix logique pour les régions baltes, et au delà, en comprenant la Suède, la Finlande et la Pologne, selon le ministre de l'économie lituanien Karins, avis exprimé à Vilnius lors d'une conférence sur l'énergie.

Selon Jurgis Vilemas, directeur de l'institut de l'énergie lituanien, un nouveau réacteur devrait être en état de fonctionner entre 2018 et 2020, mais des politiciens lituaniens considèrent qu'un nouveau réacteur devrait être prêt pour fin 2009, lorsque la centrale de 1500 MW Ignalia -2 sera définitivement fermée, en accord avec le traité d'entrée dans l'Union européenne. Ignalia-1, de la même puissance, a été fermée fin 2004 (une centrale de ce type fournit 80% de l'électricité de la Lituanie).

À court terme, selon Vilemas, le meilleur choix pour remplacer les réacteurs Ignalia serait de moderniser et d'utiliser pleinement les centrales conventionnelles et, pour les trois régions baltes, de construire de nouvelles unités à cycle de cogénération CHP (combined heat and power).

Bulgarie

Nek (Bulgaria's National Electricity Company) a l'intention de construire une centrale nucléaire à Belene ; ce serait la seconde centrale construite sur le Danube. Les deux premiers

réacteurs VVER-440 de Kozloduy ont été fermés et il est prévu de fermer les deux autres en fin 2006, en accord avec l'Union Européenne, en prévision de l'entrée de la Bulgarie dans l'UE au 1^{er} janvier 2007. Le projet de Belene, initié dans les années 1980 sur la base de réacteurs russes VVER 1000, avait été suspendu au cours des 10 années suivantes. Plus récemment, les gouvernements successifs ont repris le projet en vue de remplacer la production de Kozloduy et desservir l'Europe du sud-est.

Nek a le choix entre deux types de propositions :

- celle d'un consortium entre Framatome ANP et plusieurs partenaires russes et bulgare,
- celle de Skoda Alliance, consortium dirigé par Skoda avec le centre de recherche nucléaire tchèque.

Les deux offres proposent deux variantes de construction clés en mains : l'une utilise des composants et équipements réalisés pour le projet Belene initial et stockés sur le site ; l'autre est la construction d'une centrale entièrement nouvelle.

Roumanie

La deuxième tranche de la centrale nucléaire roumaine CANDU de Cernavoda sera mise en service début 2007. Les premiers essais technologiques sont prévus pour cet automne ; le réacteur devrait fonctionner à 40% de sa capacité au printemps 2007. Le programme de construction comprend cinq réacteurs de type CANDU 6. Le premier, en service a une capacité de 705 MW ; le programme de mise en service des tranches 3 et 4 devrait être accéléré pour réduire la dépendance de la Roumanie du gaz importé de Russie.

Arménie

Sous la pression de l'Union Européenne - et en attendant un financement - l'Arménie envisage de remplacer les deux VVER 440 actuels , qui fournissent 40% de l'électricité du pays, par un réacteur plus moderne.

Russie

Le gouvernement a annoncé le lancement de la construction d'une centrale nucléaire flottante près de Severodinsk. Elle comprendrait deux réacteurs de 35 ou 70 MW.

Afrique du Sud

Le développement du PBMR ('Pebble Bed Modular Reactor) se poursuit. L'objectif est de construire de petites unités de 165 MW. Ses responsables tablent sur une puissance installée totale de 4 à 5000 MW. La construction et l'exploitation du modèle de démonstration devrait coûter 2,6Md\$. Le gouvernement a alloué un budget de 580 Mrands (100M\$) pour la période 2006-2007.

IV. NUCLEAIRE ET ENVIRONNEMENT.

1. ENERGIE ET EFFET DE SERRE

En décembre, à Montréal, les signataires du protocole de Kyoto ont accepté de débuter sans tarder l'étude du processus qui prolongera le protocole au delà de 2012. Claude Mandil, Directeur de l'Agence Internationale de l'Energie, considère cette démarche comme incontournable. Les U.S.A et l'Australie persistent à faire « bande à part ». Le Canada ne parvient pas à réduire ses émissions de CO₂, alors que ce pays risque d'être profondément affecté par le réchauffement des sols gelés du nord.

Dans un "techno-thriller" à succès, le réchauffement de l'atmosphère est mis à mal par Michael Crichton, auteur de « Jurassic Park », qui dit se méfier de la conviction des experts.

L'Organisation Mondiale pour la Santé estime que le réchauffement pourrait entraîner dès maintenant jusqu'à 150.000 morts par an et 5 millions de malades, chiffres prévus de doubler d'ici 2030. Mais les victimes ne sont pas ceux qui participent aux rejets de GES.

Patrick Moore, co-fondateur de Greenpeace, déclare impossible de se débarrasser des énergies fossile et nucléaire et de les remplacer par de l'énergie renouvelable. Le nucléaire pourrait ainsi permettre la réduction des rejets de CO₂.

Le Professeur Bradford-Delong, chroniqueur du quotidien « Les Echos », s'étonne de l'aveuglement des responsables de notre planète devant la conjonction des signes de réchauffement. Il dénonce la « mascarade » du protocole de Kyoto et la position de l'administration de G.W.BUSH. De son coté, Et pourtant, Madame Lauvergeon note le volontarisme américain à relancer le nucléaire et l'oppose à l'absence de politique énergétique de l'Europe.

Un comité d'économistes américains, dont trois prix Nobel, pressent le président Bush d'accepter le principe de réduction des rejets de CO₂. Les entreprises américaines, en ce qui les concernent, se sont engagées à réduire leurs émissions. Sept Etats fédéraux du nord-est ont décidé la mise en place d'un système de limitation des gaz à effet de serre. La Californie, de son coté, fait une politique d'économies et de développements.

Nicolas Hulot, convaincu de la gravité des effets climatiques pour l'ensemble des êtres vivants, préconise une fiscalité écologique.

L'Union Européenne incite les industries grosses productrices de GES (gaz à effet de serre) à réduire leur rejet de CO₂ de 6% en moyenne entre 2008 et 2012. Le Commissaire Européen pour l'environnement, Stavros Dimas, considère que le respect du protocole de Kyoto à l'échéance de 2012 sera acquis.

Paradoxalement, en Belgique, le gouvernement flamand pense pouvoir se permettre la fermeture des centrales nucléaires à partir de 2015 en faisant appel aux centrales thermiques.

TOTAL se prépare à mettre en route sur le bassin de Lacq une unité pilote de stockage du gaz carbonique dans le sous-sol du bassin. Le gaz serait récupéré auprès des industriels proches en utilisant les réseaux de gazoducs existants. Le même sujet fait l'objet d'un accord de coopération entre le Royaume Uni et la Norvège.

2. RETRAITEMENT-RECYCLAGE. COMBUSTIBLES MOX.

A Marcoule, l'usine MELOX passera cette année d'une production de 145 tonnes à 195 tonnes.

L'usine anglaise de fabrication MOX de Sellafield reste engluée dans une impasse technique, celle de produire plus de rebus de fabrication qu'elle ne peut en recycler dans son procédé. Cette difficulté est normale dans une usine qui démarre, mais disparaît après « rodage ». Ce n'est pas le cas à Sellafield.

Par contre, Sellafield se prépare à retraiter de très anciens combustibles magnox irradiés, ayant séjourné 47 ans dans l'eau, qui étaient destinés à un enfouissement direct en container. Le retraitement permettra d'en réduire significativement le volume.

Aux U.S.A, le retraitement des combustibles revient sur la scène, après 40 années de silence, dans le but de réduire le volume des déchets à enfouir sur le site de Yucca Mountain, mais aussi de valoriser les matières non brûlées après un premier cycle en réacteur. Un procédé préconisé serait le procédé électro-pyrométallurgique. Ce procédé ne sépare pas les actinides de certains produits de fission métalliques, rendant la matière fissile récupérée moins accessible et donc plus difficile à détourner. Le nouveau combustible doit alors être élaboré en cellule chaude.

Dans ce contexte, AREVA a manifesté son intérêt pour participer à la réalisation d'un atelier de retraitement.

Cette démarche relance un débat permanent aux U.S.A entre pro et anti-retraitement, d'autant que l'administration américaine s'est déclarée ouverte à l'idée de retraiter des combustibles de pays tiers dans le cadre de son initiative "Global Nuclear Energy Partnership".

En Belgique, Belgonucléaire fermera cette année 2006 son usine MOX de Dessel, sur le site du premier atelier-laboratoire en Europe ayant fabriqué à titre expérimental du combustible MOX pour réacteurs à eau légère, puis pour les rapides. Il a produit les premières recharges MOX pour EDF en 1986. (261 personnes concernées)

Le programme MOX américain est subit des dépassements de coûts et de délais. La prévision budgétaire initiale se situait entre 1 et 1.6 milliards de dollars. Ce budget pourrait être dépassé de 2.5 mds \$.

La centrale de Borssele aux Pays Bas utilise le plutonium issu du retraitement sous forme de MOX. Après prolongation de sa durée de vie au delà de 2015, cette pratique ne serait pas poursuivie.

3. GESTION - TRANSPORT DES DECHETS.

Le débat public sur les déchets nucléaires fait ressortir, à côté du stockage profond, un intérêt pour un stockage de longue durée en sub-surface, avec surveillance prolongée, qui n'a pas la faveur de l'Andra et de beaucoup d'autorités nucléaires, mais qui semble acceptable à certains écolos. La parole est maintenant au parlement qui devrait se prononcer sur le projet de loi au cours de ce premier semestre 2006. Pour plus d'information cf l'article publié sur notre site Internet: www.uarga.org rubrique actualités.

Les efforts des chercheurs du CEA et d'AREVA ont abouti à une réduction d'un facteur 10 du volume des déchets de haute et moyenne activité produits par la Hague. L'effort a porté sur la chimie des procédés et sur le compactage des colis de coques et embouts.

Le démantèlement de la centrale de Brennilis, copropriété d'u CEA et d'EDF, est un chantier pilote, démarré en 1997, et prévu de durer jusqu'en 2018. Après démantèlement des bâtiments non nucléaires, le chantier arrive aux échangeurs de chaleur, contaminés en fonctionnement, puis à l'enceinte du réacteur. Le budget est de 480 millions d'euros partagés 50/50.

Aux U.S.A, des experts viennent de mettre en évidence que le volume des déchets à stocker diminue s'il est précédé d'un retraitement !

Au Royaume Uni, le Gouvernement lance le nettoyage des sites nucléaires par contrats privés. L'ampleur de la tâche impressionne les spécialistes, tels que Chris Murray, Ecossais, Président de Nirex, l'organisme en charge de ce problème. BNFL qui assurait par sa Branche spécialisée « British Nuclear Group » des activités de démantèlement, va céder cette activité.

En Allemagne, après le blocage du site de Gorleben par le précédent gouvernement, aucune nouvelle action n'a été engagée.

Framatome a fait une première offre pour un stockage des combustibles issus des réacteurs de Tchernobyl selon un procédé sec qui ne convient que pour des combustibles secs. A l'examen, il s'avère que de nombreux éléments fissurés peuvent contenir de l'eau, ce qui est rédhibitoire pour ce mode de stockage. Le mode d'entreposage doit donc être revu et le montant du contrat risque de bondir d'un facteur trois.

4. DIVERS

France

Dans un numéro récent, le journal « Pour la Science » présente un plaidoyer pour le réacteur rapide associé à un cycle de retraitement par pyrométallurgie, cycle dont la faisabilité reste à démontrer, mais qui reste à l'étude aux U.S.A et en Russie.

Monde

Concernant la gestion finale des déchets, l'AIEA rappelle qu'elle ne voit aucun besoin d'un stockage de durée infinie : il convient d'isoler les déchets de la biosphère pendant une durée de l'ordre de 7000 ans tout en tenant compte de l'évolution géologique du site et d'éventuelles intrusions.

L'AIEA aurait proposé de créer des sites nucléaires internationaux pour le regroupement des déchets, mais 50 ONG s'y opposent fortement.

Arménie

L'Arménie confie à AREVA la construction d'une seconde installation d'entreposage de combustibles irradiés.

Estonie

Une ancienne mine d'uranium de l'ex-URSS située à Sillamäe a retrouvé une place sur les cartes géographique, et hérite de 12 millions de tonnes de déchets miniers en terril à 50 mètres de la mer. Les Estoniens construisent une retenue métallique pour protéger la mer de ces déchets. On parle de lièvres de taille anormale...

Italie

Aux termes d'un accord signé avec la Russie, l'Italie participera financièrement, à la hauteur de 360 millions d'euros, au démantèlement des réacteurs de sous-marins, au traitement et stockage des déchets, et à la construction du stockage des déchets de haute activité. La structure ainsi créée, près du pôle Nord, accueillera en contre partie 1300 tonnes de combustibles italiens.

Japon

Le Gouverneur d'AOMORI accepte l'installation sur son territoire d'une installation d'entreposage de combustibles irradiés en attente de retraitement.

Suisse

Le choix d'un site de stockage définitif dans la région de Benken, proposé par l'organisme fédéral « Nagra » est contesté par les Verts et ses socialistes, mais aussi par les communautés locales.

U.S.A

Le site de recherche d'Idaho contient de nombreux réservoirs remplis de déchets, dont certains fortement radioactifs, sous forme initiale liquide. Après étude, le DOE pense que le plus raisonnable est de laisser ces réservoirs en l'état. Ils sont déjà enterrés, et pratiquement impossibles à vider (boues semi-solides) ou à transporter.

V. NON PROLIFERATION

Iran

Ce dossier délicat reste préoccupant. L'AIEA a transmis le rapport de ses activités au Conseil de Sécurité de l'ONU. Pour elle, bien qu'aucune activité de diversion de matière vers un éventuel programme militaire n'ait été mise en évidence, un doute subsiste sur l'étendue et la nature du programme nucléaire iranien qui manque de transparence.

Les Russes et les Iraniens ont poursuivi sans succès leurs discussions visant à garantir l'approvisionnement en uranium enrichi de l'Iran à travers un investissement commun dans une installation d'enrichissement.

L'existence en Iran d'un puits d'expérimentation qui pourrait être utilisé pour des essais nucléaires a été évoquée.

Corée du Nord

Le dossier évolue peu. La Russie, décidément très présente, s'est déclarée disposée à construire des réacteurs VVER en Corée du Nord si elle revenait dans le cadre du Traité de Non Prolifération.

Inde

A la suite de l'accord de juillet 2005 avec les USA (voir bulletin n° 45) des accords sont intervenus avec la France et la Grande Bretagne. L'Inde a de son côté finalisé un plan de séparation des installations militaires et civiles de manière à permettre les contrôles de l'AIEA sur ces dernières. La question des surgénérateurs reste cependant posée.

Reste une inconnue : la position du Congrès US. Par ailleurs la Suisse et la Suède ont fait connaître leur réserve sur cette ouverture "contraire au TNP".

Enfin le Pakistan demande l'égalité de traitement avec l'Inde.

Divers

L'AIEA a été informée de 131 incidents portant sur des trafics illicites de matières nucléaires, phénomène qui inquiète Georges Charpak.

On apprend par ailleurs que l'argument de l'achat d'uranium par l'Irak au Niger, utilisé par le Président Bush avant le déclenchement de la guerre, avait été démenti par les services de renseignement français dès 2001.

Le Venezuela veut coopérer avec le Brésil et l'Argentine pour développer du nucléaire civil, ce qui inquiète les USA compte tenu de l'orientation du régime et de la recette pétrolière dont il dispose.

VI. SÛRETÉ NUCLÉAIRE

France

La privatisation d'EDF inquiète les délégués CGT de l'entreprise qui craignent que des réductions de postes n'impactent la sûreté de l'exploitation des centrales nucléaires.

Après révision récente de la carte sismique de la France, le réseau »Sortir du nucléaire» demande une fermeture conservatoire d'un certain nombre des sites nucléaires français existants, et la mise en place d'une commission d'enquête constituée d'experts internationaux. En 2004, 51 travailleurs ont reçu une dose de radiation supérieure à la norme actuelle de 20 milli sieverts (sur plus de 255.000 personnes contrôlées). Ces personnes travaillaient en secteur médical ou dans l'industrie non nucléaire.

Espagne

Le conseil de sûreté nucléaire espagnol est accusé d'avoir caché plusieurs jours un incident survenu sur la centrale de Vandellós-2.

Europe

EUROSAFE, association regroupant les experts de sûreté européens (dont IRSN et GRS) et visant à la convergence des pratiques de sûreté en Europe a tenu son forum à Bruxelles en Novembre.

Australie

Le réacteur de recherche de Lucas Heights paraît avoir été une des cibles d'un groupe terroriste arrêté en novembre 2005.

Pakistan

Le séisme de force 7.6 sur l'échelle de Richter qui a frappé le Cachemire en octobre a pu endommager des installations nucléaires au Pakistan. L'AIEA rappelle avoir toujours désapprouvé l'installation de structures nucléaires à proximité des grandes failles.

USA

Des experts américains souhaiteraient qu'une étude soit faite sur l'impact d'ouragans du type Katrina vis-à-vis de la sûreté des centrales nucléaires.

VII. NUCLÉAIRE ET POPULATION

La période de septembre 2005 à février 2006 a été marquée :

- par des débats publics en France,
- par des contentieux,
- par quelques évènements notables à l'étranger,
- par des prises de position de personnalités,
- enfin par des incidents, mouvements ou discussions diverses et souvent récurrentes.

1. LES DEBATS PUBLICS EN FRANCE

On sait que la Commission Nationale du Débat Public en avait prévu deux, l'un sur l'EPR l'autre sur les déchets nucléaires. Un débat sur le projet ITER est également prévu.

L'EPR

Il a démarré mi-octobre pour s'achever mi-février. Au départ le Président de la Commission Jean-Luc Mathieu a insisté sur le fait que « rien n'était juridiquement fait », tandis qu'Annie Sugier membre de la Commission faisait ressortir le progrès vers la transparence puisque l'une des associations de scientifiques le GSIEEN avait conclu un accord avec le maître d'œuvre pour avoir accès au dossier de sûreté du projet. Las, plusieurs associations écologistes ont estimé que le débat était faussé puisque EDF avait déjà annoncé la construction (et le Parlement avec le vote de juillet 2005) ; le Président Mathieu estimait quant à lui que ce débat dérangeait les partisans d'une pensée unique anti nucléaire qui assujettissent le débat public à la perfection démocratique. Des réunions se sont tenues notamment à Lyon, Toulouse, Marseille, Strasbourg, Laval (particulièrement mouvementé, Limoges, Caen), mais la première réunion qui devait se tenir à Cherbourg avait dû être reportée. L'Usine Nouvelle s'interroge sur ce faux départ mais le Figaro trouve le résultat positif pour un débat que les dernières Nouvelles d'Alsace estiment « tronqué d'avance »

De fait, le bilan tiré par la Commission elle-même est plutôt en « clair obscur » pour reprendre les termes de l'AFP avec une participation « moyenne » d'un public de l'ordre de 200 personnes par réunion. Et l'absence des principales associations anti nucléaire, le réseau « Sortir du Nucléaire » ayant contesté le fait que sa contribution au cahier collectif devant servir de support aux débats avait été censurée parce que faisant référence à un document classé confidentiel ou secret défense. Et ce document, contrairement aux affirmations, semble-t-il, de la Présidente d'AREVA, montrerait la vulnérabilité de l'EPR face à un crash d'avion suicide. D'où un conflit de principe entre cette classification (moyen dont dispose la nation pour mettre au secret des informations accessibles d'assurer sa sécurité, comme l'a rappelé le Haut Fonctionnaire de Défense) et le droit à l'information en matière d'environnement, sachant que la charte de l'environnement est adossée à la Constitution. Malgré une démarche de Greenpeace auprès du Premier Ministre la classification n'a pas été levée, mais une avancée importante a été réalisée avec la création d'un groupe de travail sur l'accès à l'information en matière nucléaire, un deuxième groupe étant par ailleurs constitué sur les besoins électriques à moyen et long terme.

Pour les membres de la Commission les débats sur le réacteur dit controversé tenus en l'absence d'élus ont révélé de manière claire le manque de confiance des citoyens vis-à-vis des hommes politiques quant aux affaires touchant au nucléaire. Ils espèrent que cette défiance sera corrigée par le projet de loi sur l'information et la sûreté nucléaire. Le réseau

« Sortir du Nucléaire » prépare de son côté une manifestation internationale les 15 et 16 avril à Cherbourg.

Les déchets

Les débats étaient prévus de mi septembre 2005 à mi janvier 2006. On pouvait en attendre beaucoup et Nelly Olin, Ministre de l'environnement et du développement durable comme François Loos, Ministre délégué à l'Industrie avaient invité les Français à une participation active afin que le sujet ne soit pas « réservé à un cercle d'experts ». Et ceci d'autant que selon un sondage réalisé par l'IRSN, 66 % des Français estiment qu'on « ne leur dit pas la vérité sur les déchets nucléaires ». Pourtant Christian Bataille qui a donné son nom à la loi du 30 décembre 1991 sur la gestion de ces mêmes déchets avait dès le départ le sentiment que ce « gage aux partisans de la démocratie participative » ne permettait pas « d'aller plus loin que l'échange de points de vue, chacun restant sur ses positions ».

Et de fait, les images sont contrastées suivant les lieux de réunion etles organes de presse. Si le Républicain Lorrain retient surtout les plusieurs milliers de manifestants hostiles dans les rues de Bar le Duc et la déclaration de la député verte européenne en faveur du stockage en subsurface, le Figaro a été frappé par la « qualité du dialogue et de l'écoute » entre experts et profanes lors de la réunion. Ainsi ont été abordées les questions essentielles comme : la décision est-elle déjà prise, les recherches sur les trois axes (séparation - transmutation, entreposage en surface, stockage géologique) se poursuivent- elles au même rythme, quid de la mémoire à si long terme etc. etc. En revanche à Cherbourg l'Humanité n'a vu qu'un « maigre public » posant des « questions naïves ». Les populations concernés de Haute Marne et de la Meuse réclament quant à elles un référendum local, avec 45 000 signatures à l'appui, référendum refusé jusqu' ici puis soutenu par Christian Namy président du Conseil Général de la Meuse pour qui l'attente des gens, déçue au demeurant, portait sur l'accompagnement du développement économique Au cours d'un débat sur RFI cette fois ci Jacques Pierre Piguet a pu faire valoir, n'en déplaise à « Bure Stop » que l'idée selon laquelle la stabilité géologique à des très grandes échelles de temps « apporte des éléments de convictions sur la sécurité ». Et, toujours à Bar Le Duc, 5 associations écologiques dont l' « Association des Ecologistes Pour le Nucléaire, Sauvons le climat, le Mouvement national de lutte pour l'environnement » et le « Conseil national des Ingénieurs et Scientifiques de France ») se sont déclarées favorables au stockage souterrain. Le Figaro parle de bilans positifs pour la réunion tenue à Lyon avec des points de consensus sur l'élargissement du périmètre des déchets et bien sûr sur l'exclusion des déchets étrangers dont l'interdiction de stockage sera précisée dans la future Loi a déclaré le Ministre Délégué à l'Industrie. Tant l'autorité de sûreté nucléaire que l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire se sont prononcés en faveur du stockage en profondeur des déchets de haute activité à vie longue.

ITER

Le débat public sur l'installation d'un réacteur expérimental de fusion thermonucléaire (ITER) à Cadarache se déroule de début 2006 à mai 2006 avec 13 réunions publiques dans plusieurs villes de la région PACA. Et déjà le 2^{ème} débat public a été l'occasion de heurts entre anti- ITER et gendarmes à Manosque.

2. LES CONTENTIEUX

- Début décembre 2005 la cour de Cassation a rejeté le pourvoi déposé par COGEMA à la suite de l'arrêt de la Cour d'appel de Caen du 12 avril précédent sur la gestion des

déchets issus des combustibles australiens retraités à La Hague. La Cour d'appel avait donné raison à Greenpeace qui estimait que COGEMA en violation de la loi de 1991 sur les déchets (qui limite l'entreposage aux délais nécessaires au retraitement) stockait depuis quatre ans des combustibles usés australiens qui n'avaient pas obtenu les autorisations nécessaires à leur retraitement. On croit comprendre que la portée pratique immédiate est inexistante car les autorisations ont fini par être accordées et les déchets proprement dits issus du retraitement seront renvoyés bien sûr en Australie. Mais Greenpeace compte utiliser la jurisprudence de la Cour Suprême pour « revisiter » semble-t-il la notion de déchets lorsque les produits à récupérer des combustibles usés étrangers n'ont pas d'utilisation identifiée au moment où ces combustibles arrivent à La Hague. Un référendum a été introduit dans ce sens devant le Tribunal de Cherbourg pour des combustibles usés hollandais.

- En revanche le Tribunal de Limoges a en octobre dernier relaxé COGEMA dans le cadre de la plainte avec constitution de partie civile déposée en 1999 par l'Association Source et Rivière du Limousin pour pollution et mise en danger de la vie d'autrui. Et ce après un marathon judiciaire sur la qualification des faits qui avait valu un détour par la Cour de Cassation. Il semblerait que le Parquet n'entend pas faire appel au plan pénal tout en soulignant que les intéressés peuvent peut-être tenter au civil une action en dommages intérêts s'ils trouvent une base suffisante. COGEMA de son côté a pris l'engagement pour le lac de Saint Pardoux de « curer les boues déposées pour faire face à l'inquiétude de certaines populations » selon la déclaration de M. Autebert.
- Le Tribunal correctionnel de Châlons-sur-Saône a condamné au mois de janvier Greenpeace à 7500 euros d'amende deux de ses dirigeants à 2000 et 5000 euros et sept militants à 500 euros chacun pour l'interception à Châlons d'un convoi transportant du plutonium en provenance de la Hague.
- La Cour d'Amsterdam a déterminé en décembre dernier que le Ministère Public devait poursuivre Euratom, sans application d'immunité judiciaire, pour avoir transgressé la réglementation applicable en matière d'environnement sur le site du réacteur nucléaire de Petten.
- Le juge des référés du tribunal de grande instance de Blois a, en septembre dernier, débouté le réseau « Sortir du Nucléaire » de sa plainte contre EDF pour des rejets chimiques prétendument « illégaux » émanant de la centrale de Saint Laurent.
- Remise du rapport d'expert en décembre dernier dans le cadre de l'instruction de la plainte contre X déposée en mars 2001 par l'Association Française des malades de la thyroïde, deux cents plaignants et la CRIRAD, plainte « relayant » le nuage de Tchernobyl. Selon le Figaro le rapport serait « accablant pour le Professeur Pellerin », le SCPRI ayant eu connaissance de données sur la contamination en France qu'il aurait retransmis aux autorités et au public « de manière incomplète » !

3 LE NUCLÉAIRE A L'ETRANGER

- Une majorité de citoyens interrogés dans 18 pays du monde se disent hostiles à la construction de centrales nucléaires selon un sondage publié en décembre dernier par l'AIEA . 62% d'entre eux pensent que les réacteurs existants doivent continuer à être utilisés mais 59 % rejettent la construction de nouvelles centrales, chiffres basés sur

les réponses de 18 000 personnes. Seule la Corée du Sud compte une majorité de personnes favorables à la construction de nouvelles centrales.

- Selon un sondage publié en janvier 2006 par la Commission Européenne, près d'un européen sur deux est favorable à une politique énergétique européenne, 48 % des personnes interrogées avançant l'énergie solaire. Seuls 12 % des européens se disent favorables au développement du nucléaire et même dans les pays où la population est la mieux disposée comme la Suède (32 %) ou la Finlande (27 %) une majorité ne se dégage pas pour l'atome (29 430 personnes interrogées)

Curieusement cependant un autre sondage prêté par Die Welt en novembre 2005 à la Commission Européenne et basé sur 25 000 personnes fait apparaître un taux de 37 % d'opinions favorables au nucléaire au plan Européen dont une majorité en Suède. Inutile d'aller plus loin dans les détails !

- Au Congrès Nucléaire Européen tenu à Versailles en décembre, les orateurs insistent sur les perspectives nouvelles favorables au nucléaire tels Jim Reinsch, Vice Président de Bechtel pour les USA, Pierre Gadonneix, Président d'EDF, pour la France, et des pays européens comme la Hollande ou le Royaume Uni, Luis Echavarri, Directeur général de l'OCDE qui prévoit dans ce sens un « Kyoto-2 », José Luis Gonzales pour ENUSA, Pertti Simola Président Finlandais de TVO qui insiste cependant sur les problèmes clefs : financement, gestion des déchets, adhésion de l'opinion, problèmes d'environnement, prix de l'énergie. On retiendra également les interventions dans le même sens du sénateur japonais Kanoh, d'Isabelle Maudez Philippe du CEA (et de la jeune génération !) de Vincent Maurel d'AREVA NP évoquant l'EPR et le marché US et de Jacques Bouchard sur la génération IV des réacteurs.
- Dans son discours sur l'état de l'Union du 31 janvier le Président Bush qui, certes, ne parle pas d'économies d'énergie, prévoit d'augmenter de 22 % les crédits fédéraux consacrés à la recherche d'une énergie propre où figure en bonne place le nucléaire (il est vrai qu'ils avaient, selon Libération, diminué de 12 % depuis 2002)
- Dans un rapport présenté aux USA par le Conseil National de la Recherche, un certain nombre de scientifiques concluent à la possibilité de transports sûrs pour les combustibles usés moyennant la prise en considération d'un certain nombre de données sur les emballages, le transport par chemin de fer, l'effet sur les populations etc.
- Signe des temps ? Des eurodéputés verts s'en sont pris début novembre aux priorités énergétiques mises en avant par la Commission Européenne pour 2007-2013 dénonçant ce qu'ils appellent la prédominance du nucléaire.
- Socialistes et verts scandinaves ont demandé au Conseil Nordique un moratoire sur la construction de réacteurs ou d'installations de stockage dans la zone de la mer Baltique.
- En Allemagne des responsables du parti chrétien démocrate comme les présidents des Lands de Basse Saxe et de Bade Wurtemberg se sont prononcés en décembre dernier pour une prolongation de la durée d'exploitation des centrales nucléaires. Mais en sens contraire le vice-président du groupe parlementaire SPD estime que la question est réglée définitivement dans le sens négatif par le contrat de coalition CDU-SPD. Le Ministre Fédéral de l'Environnement, quant à lui, met en doute le niveau de sûreté des

centrales et envisage de mandater une équipe d'experts « indépendants » sur les structures de surveillance de la sûreté.

Près de 65 % de la population allemande se déclarait hostile à l'énergie nucléaire après Tchernobyl alors qu'aujourd'hui, ils ne sont plus que 44 % à se déclarer favorables à la sortie du nucléaire. Il reste que le ministre de l'intérieur du Land de Basse Saxe souhaiterait qu'il n'y ait plus de transports de déchets vers le stockage de Gorleben en 2006 en raison du nombre de policiers qui seront en service lors de la Coupe du Monde de football !!!

- Au milieu de quelques manifestations hostiles, Tony BLAIR a lancé fin 2005 le débat sur les besoins énergétiques futurs de la Grande-Bretagne en souhaitant un débat majeur et responsable. Et ce, malgré des divisions importantes au sein du Labour en ce qui concerne l'énergie nucléaire. Le parti conservateur est plutôt favorable, contrairement, semble-t-il, aux libéraux démocrates. D'après les sondages l'opinion est très partagée avec 48 % de contre et 45 % de pour. Le secrétaire à l'industrie a rappelé les données principales du problème avec le coût de l'énergie, le réchauffement du climat, la nécessité de remplacer 30 % des ressources en charbon qui chuteront vers 2020 et le fait que la Grande Bretagne est devenue importateur net de gaz plus tôt que prévu. Immanquablement a ressurgi la question des déchets avec, à titre d'exemple, la perspective d'un « lot » de 289.000 tonnes de déchets de moyenne activité d'ici 50 ans. Le Département de l'Industrie a, quant à lui, chargé l'autorité de Santé et Sûreté d'une étude sur les risques induits par un développement nouveau de l'énergie y compris ceux liés au gaz. Le voisin irlandais a marqué son hostilité ayant même cherché à obtenir la fermeture de l'usine de retraitement de Sellafield.
- En Finlande l'opposition nucléaire a été faible après la décision de confier au consortium AREVA-SIEMENS la construction d'un réacteur EPR de 1600 MW, Alkiluoto 3, qui représente un projet de 3 milliards d'euros. Les industries du papier, métallurgique et chimique sont très grosses consommatrices d'énergie si bien que la consommation d'électricité per capita dans le pays est deux fois celle de l'Allemagne. Bien entendu, Greenpeace demande le gel du projet considérant que son évaluation par l'Autorité finlandaise de sûreté n'a pris qu'un peu plus d'un an, délai anormalement court selon l'organisation écologiste.
- Le Forum de Tchernobyl sous le patronage de l'ONU s'est tenu à Vienne en septembre dernier. Une partie du Forum s'est accordée à reconnaître que le nombre de victimes avait été surévalué et serait plutôt de 4 000 morts des suites de cancer, l'impact le plus grave de l'accident se situant, selon certains, sur le plan social plutôt que radiologique. Kalman Miszei, responsable du programme de développement des Nations Unies a même accusé les gouvernements des 3 républiques postsoviétiques affectées d'avoir « bâti une industrie sur l'accident ». La CRIIRAD parle de grossière sous estimation tandis que Jacques Repussard, directeur de l'IRSN, estime prématuré de parler de bilan des victimes car pour l'immense majorité ils ne décèdent pas sur le coup; les experts ont donc fait une projection basée sur un modèle qui prédit le nombre de cancers mortels qui se déclareront dans la population concernée sur une période correspondant à la durée maximale de la vie humaine. Reste le cas des habitants exposés indirectement aux irradiations par leur alimentation. A signaler, cependant, que près de 20 ans après l'accident, des agences de voyage proposent de visiter la zone interdite !!!!

- Le gouvernement espagnol et l'Entreprise Nationale de Résidus Radioactifs (ENRESA) ont commencé à chercher des candidatures de villages susceptibles d'accueillir les déchets radioactifs. La municipalité retenue recevra 12 millions d'Euros par an, un centre de recherche et des infrastructures. Un candidat devrait être trouvé en juin 2006, pour commencer la construction en 2008 et ouvrir le centre en 2010.
- En Suisse la fin de la consultation lancée de septembre à décembre 2005 concernant l'étude de faisabilité réalisée par la NAGRA (Société coopérative nationale pour l'entreposage de déchets radioactifs) sur la possibilité de stocker des déchets nucléaires dans la région de Benken, montre que le projet reste encore fortement controversé.
- En janvier Vladimir Poutine a proposé la création d'un réseau international d'installations nucléaires civiles, placées sous l'égide de l'AIEA qui fourniraient sur des bases « égales » de l'énergie aux pays dépourvus du nucléaire.

4 PRISES DE POSITION

- Le Professeur Jared Diamond, biologiste et prix Pulitzer, a déclaré au Forum de Davos que la solution des problèmes environnementaux supposait l'implication des grands acteurs économiques. Et le Financial Times, qui le cite, rappelle que des groupements écologistes comme Greenpeace ont forgé, déjà, des alliances avec Lafarge, Unilever et RWE.
- Dans un manifeste publié par le New York Times 86 pasteurs, responsables de « méga églises » ou d'organisations évangéliques prônent l'adoption d'une loi fédérale visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- Hélène Labbé, ancienne spécialiste de la non prolifération, fait dans Libération une réflexion nuancée sur l'avenir du nucléaire plutôt « radieux » et la séparation du nucléaire civil et militaire. Séparation qui est tout, sauf étanche, dit-elle, le nucléaire civil permettant de faire un pas vers l'indépendance énergétique et le militaire. Ce dernier permet dit-elle la défense des intérêts vitaux, et si les raisons du choix des nouveaux ou futurs détenteurs d'armes sont complexes, les modalités relèvent, selon elle, des échanges économiques tout simplement. Quant à l'AIEA, elle n'aurait jamais pu s'acquitter de sa double mission, que l'auteur juge contradictoire entre promotion de l'énergie nucléaire et contrôle de son usage, les réseaux de fournisseurs rendant en outre les mécanismes de contrôle dépassés. Ainsi la peur, qui se serait largement atténuée, pourrait revenir et à nouveau tout faire basculer dans l'opposition. Si le diagnostic pouvait, sans doute, ouvrir la voie à pas mal de critiques la conclusion est plus balancée, la raison dit l'auteur l'emportant sur la passion, c'est-à-dire la peur mais « il n'est pas dit que la passion ne reviendra pas troubler les calculs des stratégies »....
- Madame Voinet , quant à elle, ménage aussi les nuances en affirmant que « l'opposition au nucléaire ne fait pas partie de mon identité écologiste » mais qu'on a eu tort de pratiquer « la fuite en avant vers le toujours plus grand ». Michel Rocard s'affirme partisan du nucléaire et parle d'erreur historique à propos du mouvement écologiste. En revanche Dominique Strauss Kahn, qu'on a connu d'opinion différente, s'est déclaré favorable « à une sortie le plus tôt possible du nucléaire ». Quant à

Georges Charpak, dans son ouvrage « De Tchernobyl en Tchernobyl », il énumère les points positifs du nucléaire (réacteurs plus sûrs, recherche d'une nouvelle génération, envolée des prix du pétrole notamment) mais craint ce qu'il nomme des « privatisations irresponsables ». Evoquant un accident grave à Sellafield, passé presque inaperçu, il affirme comme une nécessité absolue un contrôle international, probablement sous l'égide de l'ONU, sur toutes les installations nucléaires de la planète.

- Selon John Ritch, Directeur général de la World Nuclear Association, c'est plus de 1000 nouveaux réacteurs de 1000 MW qu'il faudrait construire avant 2050 et au moins 6000 pour la fin du siècle si l'on veut sauver le climat de la planète et le genre humain.
- Un débat sur le développement durable sur BFM a montré un large consensus bien que Corinne Lepage ait vu dans le concept « une forme de bonne conscience acquise à bon marché pour ne pas faire grand-chose », opinion plutôt isolée, semble-t-il, mais le débat donna l'occasion à Yves Coupin, Directeur du Développement Durable chez AREVA, d'apporter quelques précisions sur l'action du groupe dans ce domaine (promotion de la classification ISO14000, développements de normes de gestion sociale, définition d'un « engagement développement durable à l'usage des fournisseurs », devenant un élément contractuel).

5. DIVERS

- Au plan législatif, un projet de loi de 2001 sur la transparence nucléaire refait surface. Selon le Ministre de l'Ecologie Nelly Ollin, ce texte aurait pu être intégré au projet de loi sur les déchets radioactifs que doit présenter au Parlement au deuxième trimestre 2006 le ministre délégué à l'Industrie, François Loos. La procédure d'urgence a été adoptée et le texte prévoit la création d'une haute autorité de la Sûreté.
- Sur le plan de la réglementation et de la santé on retiendra :
 - o le retour du Canard Enchaîné sur les « victimes de l'atome » avec les »Atomic Vétérans » américains des essais du désert du Nevada (455 indemnisés mais 19000 dossiers retenus au titre du secret défense), les essais du Sahara (« 19 morts sans importance » passés par l'hôpital de Percy) et bien sur Tchernobyl.
 - o le Bulletin épidémiologique hebdomadaire de l'Institut de Veille Sanitaire de fin janvier 2006 qui conclue à ce que le nombre de leucémie autour des sites nucléaires français se situe simplement dans la moyenne nationale.
 - o le rapport rédigé par l'IRSN, qui précise, notamment, que la diminution des doses collectives amorcée depuis la fin des années 1990 se poursuit dans les secteurs de l'industrie nucléaire et du médical. Et pour le professeur Spirade de l'INSERM, pas de lien de causalité entre La Hague et les leucémies autour.
 - o en revanche il y a débat sur le système actuel de calcul fondé sur les survivants d'Hiroshima et Nagasaki –soumis à une exposition externe et à un flash- Or la contamination interne et chronique à des faibles doses subies actuellement par les populations du fait de Tchernobyl constitue une situation entièrement nouvelle.

- les organisations écologistes se sont « alarmées » des conditions de travail dans les mines de Cominak et Somaïr et des mesures de protection du personnel, y compris pour la récupération des ferrailles et engins de chantier ! AREVA a contesté et assuré notamment sur ce dernier point que les mesures de protection nécessaires avaient été prises. Sur RFI les avis étaient partagés entre travailleurs nigériens.
- au plan de l'opinion, Nucléonic Weeks publie, en janvier, un sondage du Credoc dépendant du Ministre de l'Industrie réalisé en juin 2005. On constate que l'opinion française serait partagée à 50-50 sur le nucléaire. Il est vrai qu'en septembre dernier un sondage réalisé à la demande des Verts faisait ressortir une majorité (54%) favorable à la sortie du nucléaire. Qui croire mais de toutes les façons nul doute que les différences sont proches.
Selon le Monde avec 633 millions d'Euros d'autorisation d'engagements, « l'éologie » ne représenterait que 0,3 à 0,4% du budget de l'Etat.
ARTE a consacré en janvier cinq épisodes de 26 minutes pour un feuilleton documentaire, jugé par certains « haletant » au cœur de la machine Greenpeace.
- du côté de ce qui fut COGEMA on retiendra le cinquantenaire de Marcoule en octobre, un exercice de simulation d'accident nucléaire à la Hague, jugé élégamment d'aveu ou d'hypocrisie par le réseau « Sortir du Nucléaire », la promesse faite par AREVA à Fodé Sylla, l'ancien président de SOS Racisme d'accueillir une centaine de jeunes, la mission humanitaire au Mali de deux salariés d'AREVA financée par le groupe en liaison avec Planète Urgence.
- Enfin le 8^e convoi de déchets parti dans le calme de la Hague en novembre, est arrivé à Gorleben après un certain nombre de manifestations habituelles du type blocage de convoi du côté allemand. Il s'agissait de 12 conteneurs « castor ».