

LES NOUVELLES DU NUCLÉAIRE

Septembre 2006 à Février 2007

Supplément au Bulletin semestriel d'information N° 48 (mars 2007)
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>

LES NOUVELLES DU NUCLÉAIRE

Septembre 2006 – Février 2007

- I [NOUVELLES DE L'ÉNERGIE](#)
- II [L'AMONT DU CYCLE DU COMBUSTIBLE](#)
- III [LES RÉACTEURS](#)
- IV [L'AVANT DU CYCLE DU COMBUSTIBLE](#)
- V [ENVIRONNEMENT ET SÛRETE NUCLÉAIRE](#)
- VI [NUCLÉAIRE ET SOCIÉTÉ](#)

Les "nouvelles du nucléaire" sont établies essentiellement à partir d'extraits de presse sélectionnés par Philippe FOURNIER et Pierre MICHEL et adressés aux rédacteurs des différents chapitres:

I	NOUVELLES DE L'ÉNERGIE:	Guy DUCROUX
II	L'AMONT DU CYCLE DU COMBUSTIBLE:	Pierre MICHEL
III	LES RÉACTEURS:	Bernard FROMAN
IV	L'AVANT DU CYCLE DU COMBUSTIBLE:	Philippe FOURNIER
V	ENVIRONNEMENT ET SÛRETE NUCLÉAIRE:	Jacques GOLLION
VI	NUCLÉAIRE ET SOCIÉTÉ:	Aimé DARRICAU

La coordination de l'ensemble des rubriques est réalisée par Louis RIGO et Claude SEYVE

I NOUVELLES DE L'ÉNERGIE

Guy DUCROUX

INTRODUCTION

Ce semestre se caractérise par :

- L'intervention de Nicolas Hulot, dans la campagne présidentielle, qui a cristallisé et exacerbé **le problème du réchauffement climatique**. L'énergie est au cœur de la campagne.

- Les bénéfices importants dégagés, cette année encore, par les grandes sociétés mondiales, encourageant ainsi **le marché des fusions/acquisitions** qui bat son plein notamment dans le **domaine de l'énergie** en Europe (E.ON/Endesa, Suez/Gaz de France, Iberdrola/Scottish Power, AREVA/RePower).

- L'attractivité du tarif de rachat par EDF des kWh produits par les **énergies renouvelables** qui génère une **envolée des investissements**.

- **La relance du nucléaire** qui est plus que jamais à l'ordre du jour dans de nombreux pays. (Christophe de Margerie, le nouveau patron de Total envisage même de se diversifier dans le nucléaire.)

- Les tribulations d'EDF avec la mise en bourse d'EDF Energie Nouvelle, l'opposition aux propositions de la commission européenne de « démantèlement d'EDF et GDF » pour favoriser la concurrence dans le domaine de l'énergie, les négociations des tarifs EDF avec les gros consommateurs et la saga « Suez-GDF »....

LA CRISE DE L'ENERGIE

Un baril de pétrole qui flambe, un réseau électrique qui disjoncte en Europe, des glaciers qui fondent au pôle nord, une couche d'ozone trouée de toutes parts : les signes d'un dérèglement du couple énergie-climat semblent se multiplier.

A écouter Claude Mandil, Directeur exécutif de l'AIE, Agence Internationale de l'Energie (le 1^{er} septembre 2007, il sera remplacé par Mr Nobuo Tanaka) l'Europe ferait mieux **d'importer de l'éthanol du Brésil**. Il est produit à partir de canne à sucre et non pas à partir de maïs ou de betterave à sucre dont le bilan CO₂ est presque nul. D'autre part, ils impliquent un processus de fabrication exigeant des consommations d'énergie fossile. Autre avantage, l'éthanol produit au Brésil, même importé en Europe, pourrait supporter intégralement la TIPP, donc sans subventions.

Le monde n'est pas encore rentré dans l'âge de l'après pétrole, si l'on en croit les conclusions du rapport de l'AIE. Si la planète a brûlé, en 2005, 83,6 millions de barils par jour, elle devrait en consommer 116,3 en 2030, soit près de 40 % de plus. Si le monde a recours aux biocarburants, la consommation n'atteindrait « que » 103 Mbj. **L'AIE**, dans son édition 2006 des « perspectives énergétiques mondiales », publiée le 7 novembre, n'a jamais autant **prôné les vertus du nucléaire**. Les 443 réacteurs nucléaires en service dans le monde produisent 15 % de l'électricité et cette proportion tombera à 10 % en 2030.

La panne du 4 novembre à 22h13 en Allemagne

La panne n'a duré qu'une heure et demie. Le réseau électrique européen secoué par des surcharges de courant en Allemagne se retrouve coupé en trois : une fracture est-ouest qui passe par le milieu de l'Allemagne, et une autre qui isole les Balkans. Après la cassure, la partie ouest de l'Allemagne est isolée et manque d'électricité. Pour éviter un black-out massif en Europe, le RTE (Réseau de Transport d'Electricité français) intervient en procurant 5000 MW à l'Allemagne. Pour cela, le RTE a dû déconnecter 5 millions de foyers français. Une opération planifiée serait au démarrage de cet incident : en effet, afin d'aider un bateau de plaisance à descendre le fleuve Ems, de peur que son mât ne touche des câbles électriques, deux lignes de 400.000 volts ont été coupées. En fait, ce processus de coupure

avait déjà eu lieu plusieurs fois sans incident. L'électricien E.On recherche d'autres causes. Le ministère de l'Economie de Rhénanie du Nord-Westphalie émet l'hypothèse d'une arrivée sur le réseau de la production d'éoliennes de la région dont la quantité aurait été mal estimée. Deuxième constatation : l'interconnexion n'a pas accentué, mais plutôt limité la propagation. Tous les opérateurs y voient **la conséquence de la faiblesse des investissements et de l'absence d'un régulateur européen**. "Les investissements de production et d'entretien des réseaux nécessaires d'ici à 2030 ont été chiffrés à 1600 milliards d'euros par l'AIE" rappelle un représentant de RTE.

Environnement / Climatologie

Dans un entretien au journal « Le Monde » du 5 Octobre, Claude Mandil, Directeur exécutif de l'AIE (Agence Internationale de l'Energie), affirme « Il faut changer radicalement de politique énergétique ». Le monde produit 25 Milliards de tonnes de CO₂ par an et les émissions s'accroissent de 1 Milliard de tonnes tous les deux ans.

Il faut avancer sur tous les fronts : économies d'énergie, énergies renouvelables et nucléaire dont on ne pourra éviter la relance.

Avec l'augmentation du prix du pétrole, l'intervention de Nicolas Hulot dans la campagne présidentielle, la **XII^{ème} conférence internationale de l'ONU à Nairobi** sur le climat, la réunion en Janvier 2007 du Groupe intergouvernemental d'experts sur **l'évolution du climat (Giec)**, tous pointent du doigt la nécessité de lutter contre le réchauffement climatique. Cela contribue à accélérer la prise de conscience en faveur du développement des énergies renouvelables. George W. Bush, qui ne passe pas pour un adepte de l'écologie, fixe comme objectif de porter la consommation de carburants « alternatifs » de 28 milliard de litres en 2012 à 132 milliard en 2017. Selon Alain Delamette (le nouvel économiste du 23-11) Commissaire général du salon Ademe Energie, l'utilisation du bois et de l'hydraulique est proche de la saturation et donc peu extensible et l'avenir passerait par le développement de l'énergie solaire, les biocarburants et l'énergie éolienne.

Les Energies Renouvelables

AREVA a créé une nouvelle « Business Unit », la BU ENR (Energies renouvelables) fin 2006 dont le Directeur est Mr Bertrand Durrande (55 ans). Elle gère les actifs de la société **Héliion** (développement de la pile à combustible), de la **DEN** de T & D (développement des activités biomasse) et des participations de **REpower** (activité éolienne).

L'ENERGIE EOLIENNE

Le parc mondial, qui ne dépassait pas 4.800 MW il y a douze ans, atteint 75.000 MW fin 2006. L'an dernier l'éolien a connu une année de mises en service record avec 15.000 MW installés. L'utilisation de l'éolien comme source d'énergie est implantée dans plus de 50 pays. Les pays dont la capacité installée totale est la plus élevée sont : l'Allemagne (20.000 MW), l'Espagne (11.500 MW), les Etats-Unis (11.200 MW), l'Inde (6.000 MW), le Danemark (3.000 MW), et la Chine (2.300 MW). L'Europe, leader mondial de l'éolien s'est fixé l'objectif d'avoir 21 % de sa consommation d'électricité issue d'énergies vertes en 2010, contre 15 % actuellement. La France ne disposait, elle, que de 1500 MW fin 2006 (757 en 2005) le besoin étant moins évident du fait du recours au nucléaire et du faible recours aux fossiles. La pression des Verts y est moins importante.. L'objectif fixé par les pouvoirs publics en 2010 de 10.000 MW ne sera probablement pas atteint, l'ADEME table plutôt sur 5.000 à 7.000 MW. La production réelle d'électricité d'origine éolienne est très modeste à 0,22 % de la consommation intérieure d'électricité française (482.4 TWh en 2005). La commission de régulation de l'énergie (CRE), autorité administrative indépendante, a calculé que, en 2004, le surcoût dû à l'obligation d'achat de l'énergie éolienne imposée à EDF a représenté 34 M €, et estimé à 40 et 59 M€ pour 2005 et 2006 (Les Echos du 17 novembre). Il faut dire que le tarif de rachat de l'électricité éolienne, fixé par l'état et confirmé en 2006, est très avantageux à 8,4 c d'€ le kWh contre un prix de marché de 5 c d'€, le prix de revient du nucléaire se plaçant à 3,5 c d'€. Par ailleurs,

l'implantation d'éoliennes s'accompagne de la location des terrains, 2000 € / éolienne.an et de taxes aux communes, de l'ordre de 10.000 €/éolienne.an, précise le journal « Le Monde » du 11 Janvier 2007. Cette manne attire des municipalités.

AREVA lance une offre sur l'allemand REpower pour se renforcer dans l'éolien.

Le 22 Janvier, **AREVA** a annoncé le lancement d'une offre publique amicale sur **REpower dont il détient déjà 29,99% du capital**. Depuis septembre 2005, AREVA s'était positionné comme investisseur stratégique. Il propose 105 € par action, ce qui valorise REpower à 850 M€. REpower emploie 740 personnes, réalise un CA de 450 M€ pour 2006 et se situe au 7^e rang mondial (Challenges du 15 février) avec notamment la fabrication **d'éoliennes de forte puissance de 2 à 5 MW**. Quatre jours plus tard, le troisième actionnaire de REpower, Martimer, société portugaise qui réalise principalement les structures des éoliennes, alliée à la société indienne Suzlon Energy détenue par la 8^e fortune indienne, la famille Tuilsi Tanti, proposait une surenchère à 126 €. AREVA doit maintenant obtenir l'aval de Bercy et de la prudente Agence des Participations de l'Etat, rapporte « Le Monde » du 19 février qui rappelle que les relations entre le groupe et le Ministère des Finances restent tendues (Thierry Breton ne souhaitait pas le renouvellement du mandat d'Anne Lauvergeon). En 2004, le Conseil de Surveillance d'AREVA avait refusé le rachat du fabricant danois d'éoliennes Bonus Energy finalement repris par Siemens (l'Expansion du 22 janvier).

EDF a mis en bourse sa filiale EDF EN détenue à 50 % par son fondateur, Pâris Mouratoglou. La société génère de l'électricité à **78 % d'origine éolienne**, 14 % d'origine hydraulique et le reste avec la biomasse et le solaire. EDF EN est valorisée 2,5 milliards d'euros en février 2007.

Pour terminer ce chapitre, signalons « Vent de colère », association qui conteste partout la construction d'éoliennes, dirigée par son Président, Alain Bruguier.

L'ENERGIE SOLAIRE

A Séville, l'Espagne inaugure **la centrale solaire** la plus puissante d'Europe. Une tour de plus de 100 m de haut vers laquelle 624 miroirs, de 121 m² chacun, vont s'orienter pour y réfléchir le rayonnement solaire et y engendrer une température entre 600 et 1000°C, de quoi produire assez de vapeur pour faire tourner une turbine capable d'entraîner un alternateur. La centrale PS 10 de Sanlucar la Mayor, qui **fournira 11 MW**, est la première d'une série de huit prévues sur ce site d'ici à 2010.

Ténésol, filiale de Total et d'EDF (50-50), spécialisée dans les systèmes solaires a inauguré en décembre une usine d'assemblage de panneaux solaires sur le site de Saint-Martin-du-Touch à Toulouse. Six millions d'euros ont été investis dans cette unité automatisée de 3.600 m² recouverte de panneaux photovoltaïques d'une puissance de 20 kWh connectés au réseau. A titre de comparaison, 500 MW sont installés en Allemagne, mais le doublement du prix d'achat par EDF de l'électricité produite (depuis juillet 2006) devrait favoriser le développement du solaire en France.

L'EUROPE

L'ALLEMAGNE

Angela Merkel considère que l'abandon du nucléaire en Allemagne est une erreur. Elle ajoute que les conservateurs pourraient agir en faveur d'une révision de l'arrêt du nucléaire. "Compte tenu de la situation énergétique, nous devons remettre sur la table cette discussion afin d'assurer notre approvisionnement à long terme" (allocution à Wiesbaden le 23 octobre). En janvier, il ressort d'une enquête d'opinion que 61 % des allemands sont contre une sortie rapide du nucléaire et Angela Merkel réitère « ceux qui veulent à la fois l'abandon du nucléaire et le respect de l'environnement doivent également apporter des réponses »

Le ministre de l'environnement, Sigmar Gabriel, fait examiner l'aptitude de deux autres sites de stockage définitif pour les déchets nucléaires. Ce serait une alternative au site de

Gorleben. La comparaison se déroulera en 3 phases, durera 14 ans et aucune décision ne sera prise avant 2020. Les groupes énergétiques auront la charge financière de cette recherche (Die Welt du 27 novembre).

LA BELGIQUE

Les centrales nucléaires, qui assurent 55 % de la production d'électricité, sont censées fermer leurs portes à partir de 2015. A cet égard, une loi a été votée en 2003. Voilà pour la théorie; en réalité, personne ne croit vraiment au scénario de fermeture, rappelle la revue belge Vif-l'express du 24 novembre. Le ministre belge de l'Energie a reçu le rapport de la Commission d'enquête sur la poursuite du nucléaire le 18 novembre : celui-ci conseille de maintenir l'utilisation de cette énergie. « Fermer les centrales et respecter en même temps le Protocole de Kyoto s'avèrerait être très coûteux ». Un débat qui risque de tourner à « la suédoise ».

L'ESPAGNE

Le 20 octobre, Felipe Gonzalez, ancien Président du gouvernement espagnol, a défendu la révision en profondeur du moratoire sur le nucléaire qu'il avait lui-même instauré en Espagne en 1984, compte tenu des avancées réalisées depuis en matière de sécurité et de traitement de déchets.

Iberdrola a lancé en novembre une **OPA** sur **Scottish Power** (UK) d'un montant de 11 milliards de £ (environ 16,5 milliards €) pour s'imposer dans le gotha européen et se positionner derrière les deux leaders E.ON et EDF.

Alors qu'**E.ON** bataille depuis un an et demi pour s'offrir **Endesa**, l'électricien espagnol dont les administrateurs soutiennent l'offre, **ENEL** crée la surprise en prenant une participation de **25% dans Endesa** fin février 2007.

LA GRANDE BRETAGNE

Londres sécurise son approvisionnement en gaz. Tony Blair viens d'inaugurer en octobre un gazoduc sous-marin de 1200 km (le plus long au monde) alimenté par les plates formes offshore de Norsk Hydro qui fournira 20 % de la consommation hivernale britannique en gaz. Les champs britanniques de la mer du nord qui ont produit 85,7 milliards de mètres cubes en 2005 sont censés chutés à 65 milliards en 2010 et 25 milliards en 2020.

British Energy (BE) en grande difficulté (the Guardian du 17 octobre). Le gouvernement britannique souhaite céder sa participation (65%) dans BE qui récemment annonçait avoir beaucoup de difficultés (90 anomalies sur un site) pour faire fonctionner ses centrales. BE a d'ailleurs été condamné à une amende de 500.000 £ (environ 750.000 €) pour manquement à la sûreté des installations. BE fournit plus de 20 % de l'électricité produite en Grande-Bretagne.

L'ITALIE

Faute de pouvoir construire des centrales nucléaires sur son sol, l'Italie via ENEL s'achète des parts dans les centrales nucléaires étrangères. En 2006, elle a acquis 66 % de la société slovaque Slovenske Elektrarne. Selon le Financial times du 4 décembre, ENEL finalise un accord avec EDF qui lui permettra de participer au design, à la construction et à l'exploitation de six centrales de 3^{ème} génération.

LE RESTE DU MONDE

LES ETATS-UNIS

Dale Klein, Directeur de la NRC (Nuclear Safety Commission) prédit de nombreuses demandes de licences pour la construction de nouveaux réacteurs. « Nous avons 14 différentes sociétés qui ont exprimé une demande pour la construction de 30 nouveaux réacteurs ». Environ 90.000 personnes seront nécessaires pour construire et exploiter ces réacteurs. (Times Daily du 6 novembre).

L'AUSTRALIE

ANSTO, organisme public qui exploite le réacteur de recherche australien, explique que ce pays à la plus grande production de gaz à effet de serre par habitant au monde (25 tonnes de CO₂), légèrement supérieur à celle du Canada et des US. Il faudrait 10 à 15 ans pour former la main-d'œuvre nécessaire à l'exploitation d'un réacteur et, aujourd'hui, nous n'avons pas d'infrastructure pour la formation d'ingénieurs spécialisés dans ce domaine.

LA CHINE

L'évolution de la politique énergétique chinoise est la suivante :

- **pétrole** : en 10 ans, la Chine est devenue le 3^{ème} importateur mondial de pétrole, le 2^{ème} consommateur au monde et d'ici à 2020, sa demande devrait doubler. Prévoyant que l'accès aux ressources sera de plus en plus difficile, la Chine fait feu de tout bois en Afrique, au Moyen Orient pour se procurer des ressources naturelles et ressert ses liens avec la Russie.
- **Charbon** : les réserves chinoises sont estimées à une centaine d'années de consommation (140 à 180 milliards de tonnes). Le charbon fournit aujourd'hui les 2/3 de l'énergie consommée. Ainsi le charbon mettra la Chine au 1^{er} rang de producteur mondial de SO₂ mais également pour les émissions de CO₂, même si le gouvernement souhaite investir sur « le charbon propre ».
- Pékin fait parallèlement des efforts pour développer le nucléaire civil. Il vient de lancer la réalisation d'un HGTR, réacteur haute température à gaz caloporteur, avec China Huanen Group.
- Déjà 1^{ère} puissance mondiale en hydroélectricité, la Chine veut faire progresser la part de l'hydraulique dans sa capacité de production de 22,8 % en 2005 à 30 % en 2020..

GAZ

L'EUROPE ET LA RUSSIE

Les vingt-cinq veulent une entente sur l'énergie avec la Russie qui fournit 12 % de l'énergie mondiale et détient le quart des réserves de gaz de la planète. L'Europe importe le quart de son gaz de Russie. Les hydrocarbures sont au cœur de la stratégie de la Russie pour la reconquête de sa grandeur perdue. Gazprom a pris un certain nombre d'initiatives visant à renforcer son monopole sur le transport, l'exportation : accord signé avec le Turkménistan, construction du gazoduc Blue Stream à travers la mer noire, puis du gazoduc nord européen sous la mer baltique. Signature avec la Turquie pour contrôler le futur gazoduc Nabucco vers l'Europe. Enfin la signature d'un accord récent avec l'Algérie dessinant les prémices d'une entente anticoncurrentielle entre nos deux principaux fournisseurs. L'Europe saura-t-elle faire face à la Russie et/ou trouver des substitutifs au fournisseur russe GazProm.?

LES PRIX

Le fléchissement des cours internationaux du gaz naturel, encore plus marqué que celui du pétrole, n'a pas encore bénéficié aux consommateurs. Selon la dernière étude du Cabinet NUS Consulting, c'est même l'inverse qui s'est produit.

Alors que la baisse sur les marchés a frisé les 50 % depuis janvier 2006, l'enquête fait apparaître un nouveau renchérissement de la facture gazière des entreprises dans 13 des 14 pays étudiés, entre septembre 2005 et Septembre 2006. Une flambée des cours du gaz qui a atteint, fin novembre près de 120 \$ par baril équivalent pétrole (Hausse de 28,1 % pour les PME françaises).

Les cours du pétrole étant revenus « à des niveaux modestes », les prix du gaz devraient rester stables l'année prochaine.

Le Conseil Constitutionnel a invalidé fin novembre certains garde-fous inscrits dans la nouvelle loi sur l'énergie ouvrant le marché à la concurrence au 1^{er} juillet 2007 et destinés à

protéger les consommateurs contre toute explosion de leur facture de gaz et d'électricité. Le Conseil Constitutionnel a exclu du champ d'application de la loi tous ceux qui emménagent dans un logement neuf ou un logement existant dont les anciens occupants sont passés au privé. Les nouveaux locataires ou propriétaires peuvent s'attendre à des hausses de prix significatives.

EDF

Malgré une capitalisation boursière de plus de 100 milliards, atteinte début 2007, l'opérateur national a dû et doit faire face à plusieurs difficultés :

- l'envolée du prix de l'électricité, passé de 25 euros le MWh (Mégawattheure) il y a 5 ans à plus de 50 euros. Depuis la libéralisation du secteur de l'énergie au début des années 2000, il a augmenté de 120 % sur le marché de gros. EDF a vu se constituer un groupement de gros consommateurs industriels, Exeltium (UPM-Kymmene, Arkema, Rhodia, Solvay, Arcelor-Mittal, Alcan et Air Liquide) qui veut peser sur les prix en négociant des contrats à long terme. La négociation devrait permettre aux sociétés du groupement de payer moins de 40 euros le MWh.
- Bruxelles veut favoriser la concurrence et séparer les producteurs des distributeurs d'énergie. Début janvier, le ministre délégué à l'Industrie, François Loos, devait écrire au commissaire européen, Andris Piebalgs, son désaccord sur deux des points clés du « paquet Energie » : la remise en question à terme des tarifs réglementés et la séparation patrimoniale entre les activités de réseau et celles de production.

Par ailleurs, **EDF** poursuit son développement à l'international et considère **l'Asie du Sud-est** comme sa 2^{ème} région stratégique après l'Europe. Il souhaite être présent sur le marché des dizaines de **réacteurs chinois à venir**. Le groupe veut investir et exploiter des centrales nucléaires avec des électriciens chinois. Au **Vietnam**, via sa filiale Mékong Energy Company, EDF est **responsable de 8 %** de l'ensemble de la **production électrique** au Vietnam. Enfin depuis l'année dernière, EDF est l'architecte et le premier investisseur du **barrage de Nam Theun 2** installé sur le Mékong au **Laos**. (Le Monde du 22-11, Les Echos du 20-11)

EDF pousse également ses pions en Europe du sud avec Edison, sa filiale italienne, qui participera à un appel d'offres pour la construction d'une centrale de 400 MW, en Grèce.

EDF Energy, 5^{ème} fournisseur d'électricité Outre-manche, s'apprête à proposer un investissement dans l'EPR aux autorités britanniques. Le potentiel du marché est considérable. Il faut remplacer 10.000 MW à partir de 2011 : l'équivalent de 6 EPR. Il faudra trouver un terrain d'entente avec AREVA.

FUSION SUEZ/ GDF

Le projet de fusion Suez-GDF a dû, depuis 6 mois, contourner différents obstacles qui ont retardé l'approbation du projet de fusion.

1) obstacles politiques

L'Assemblée, après trois semaines de débat houleux, a voté la loi de « privatisation » de GDF ainsi que le Sénat. Celle-ci ne pourra pas intervenir avant l'ouverture complète des marchés de l'énergie à la concurrence fixée au 1^{er} juillet 2007 et constitue un préalable à la fusion avec Suez.

2) obstacles réglementaires

Les exigences du Gouvernement Belge et de la Direction de la Concurrence de la Commission Européenne (le Chiffre d'affaires de ce nouveau groupe se monterait à 70 Mds €) imposent à Suez de se séparer d'une partie de sa production nucléaire en Belgique (Electrabel) au profit de la concurrence et de céder 35 % de ses capacités d'approvisionnement en gaz, notamment par la vente de Pistrigaz, filiale de Suez. Le Premier Ministre belge veut trois opérateurs dans le gaz et trois dans l'électricité, dotés de la capacité nucléaire

3) obstacles constitutionnels

Le Conseil Constitutionnel a validé la loi de « privatisation » de GDF.

4) relations avec les partenaires sociaux

Le Comité Central d'Entreprise de GDF a engagé une procédure pour délit d'entrave contre les directions de GDF et Suez, les accusant de ne pas fournir suffisamment d'informations sur le dossier de fusion. La chambre sociale de la cour de cassation a pris la décision d'obliger GDF à reporter en 2007 le Conseil d'Administration qui doit entériner la fusion.

5) obstacles électoraux

Ni Ségolène Royal, ni Nicolas Sarkozy ne veulent de la privatisation de GDF pour des raisons différentes. Ce dossier s'inscrit désormais en pleine campagne présidentielle. Le PS a demandé au gouvernement de suspendre toute procédure de privatisation et le maintien des tarifs règlementés, pourtant incompatibles avec la directive européenne sur l'énergie qui s'appliquera le 1^{er} juillet 2007.

6) problème de la parité de la fusion

Les actionnaires de Suez avec à leur tête, Albert Frère, sont mécontents des modalités de l'opération (une action GDF pour une action Suez, assorti d'un dividende exceptionnel d'un Euro) et exigent une réévaluation du dividende à 4 euros, compte tenu de l'évolution de la situation financière de Suez et de ses performances.

7) problème de la répartition des rôles dans la Direction du futur groupe

De longues discussions pour aboutir à une stricte parité du management entre les deux entreprises: Présidence pour Gérard Mestrallet, PDG de Suez et Vice Présidence pour Jean François Cirelli, PDG de GDF.

Malgré tous ces obstacles, les conseils d'administration de Suez comme de GDF maintiennent leur projet de fusion et restent vigilants, car rien n'interdit à un industriel ou à un financier de lancer une OPA sur Suez. L'électricien italien ENEL fut, il y a peu, tenté par une OPA hostile sur Suez en s'associant au français François Pinault, intéressé par le pôle Environnement de Suez.

Mais le niveau élevé du cours de l'action (+ 40 % en un an) limite les menaces d'OPA.

GDF espère toujours faire approuver le projet de fusion lors d'une Assemblée Générale Extraordinaire le 25 juin 2007. Mais **celle-ci reste suspendue au résultat de l'élection présidentielle.**

ITER

A Tokyo, le 5 février 2007, le gouvernement japonais et l'Europe, à travers EURATOM, ont signé un accord pour installer au Japon trois sites dits « satellites » du réacteur international de fusion nucléaire (ITER) en construction sur le site de Cadarache.

Rappelons que le Japon s'est battu bec et ongles pour obtenir ITER sur son territoire et n'a cédé qu'au bout de plusieurs mois en échange de concessions. Ces trois sites concernent :

- un centre de validation des matériaux et du design,
- un centre de simulation informatique et d'expérimentation à distance, ces deux sites étant situés à Rokkasho, localité bien connue de la péninsule de Shimokita où se trouve l'usine de traitement des combustibles japonais.
- le centre de recherche spécialisé de Naka, à l'est du Japon, pour ses avancées dans le contrôle du plasma (gaz porté à très haute température) nécessaire à la fusion nucléaire. La chambre de confinement de plasma (Tokamak) JT-60 sera optimisée pour permettre de préparer des scénarios d'exploitation d'ITER

II L'AMONT DU CYCLE DU COMBUSTIBLE

Pierre MICHEL

1. Marché de l'uranium

Le prix spot de l'uranium naturel sous forme de concentré (yellow cake) a continué à croître au cours de ces derniers mois de façon sensible. Les raisons en sont multiples, mais c'est toujours la faiblesse de l'offre qui en est l'élément moteur. A cela se sont ajoutées diverses annonces dont la plus spectaculaire a été celle du noyage accidentel de la mine de Cigar Lake. On lira à ce sujet l'annexe 1 à ce papier. On peut rappeler que ce prix était il y a deux ans autour de 10 US\$ par livre d' U_3O_8 (soit environ 26 US\$ par kg d'U ou encore 21 €/kg U). En mai 2006, il était 43 \$/ lb U_3O_8 , en septembre de 53 \$ et en octobre de 57 \$. En novembre il atteignait environ 61 \$, en décembre 65\$ et en janvier 2007 il bondissait jusqu'à 72 \$ (plus de 187 \$ / kg U ou près de 150 € / kg U). Il n'a pas changé en février et resté stable à ce niveau. Certains n'hésitent cependant pas à pronostiquer que ce prix spot pourrait atteindre 100 \$/ lb U_3O_8 en 2007.

Cette tendance conduit des pays et des électriciens à rechercher des contrats de fourniture à moyen terme pour assurer leur approvisionnement en uranium naturel ou enrichi. Ainsi la Commission Européenne a recommandé aux pays membres de l'Union Européenne de ratifier un accord de 10 ans avec le Kazakhstan d'un montant d'environ 500 M € pour l'approvisionnement de ces pays en uranium.

De même, l'Australie a ratifié un accord avec la Chine qui l'autorise à exporter de l'uranium en Chine pour permettre à cette dernière de pourvoir aux besoins en uranium de son programme de production d'électricité d'origine nucléaire. Ce marché devrait rapporter près de 190 M \$ à l'Australie.

2. Mines et usines d'uranium

1. Monde

Dans une interview à LCI, B. Barré explique comment on définit les réserves d'uranium qui n'ont de sens que par rapport au prix auquel on peut le produire. Au prix de 25 \$/lb U_3O_8 pris en compte dans les calculs, il y aurait une cinquantaine d'années de réserve. Mais on peut doubler ces réserves avec l'uranium contenu dans les phosphates naturels. En outre, la diversité des producteurs, beaucoup mieux répartis que ceux du pétrole, très concentrés au Moyen-Orient, apporte une bonne garantie d'approvisionnement. Enfin l'apparition de réacteurs à neutrons rapides issus du programme Génération IV permettra de multiplier ces réserves d'un facteur 50 à 100 en consommant l' U^{238} .

2. Russie

La Russie veut développer ses gisements d'uranium. A cette fin, elle va décupler ses investissements en prospection, passant de 3,7 à 37 M \$.

Le japonais Mitsui a signé un accord de principe avec Techsnabexport pour ouvrir et exploiter en partenariat une grande mine située dans l'Extrême-Orient russe, Yuzhnaya La firme souhaite obtenir 25 % de parts dans cette mine, dont la production annuelle serait de 1000 t/an et permettrait à Mitsui de disposer de 250 tU/an.

3. Finlande

AREVA a obtenu un certain nombre de permis de recherche qui soulèvent par endroit l'opposition d'une partie de la population locale. AREVA a déclaré qu'elle n'imposerait pas sa présence si l'opposition était insurmontable. Tous les permis représentent 18 zones situées en

Carélie du Nord, région proche de la frontière avec la Russie. Une demande est en cours pour 5 permis dans le secteur d'Uusima, près d'Helsinki.

4. Australie

La société chinoise Sinosteel va acquérir 60 % de la société australienne PepinNini qui possède 2 gisements contenant 6700 tU récupérable. La totalité de la production sera achetée par la Chine.

Une commission parlementaire australienne recommande de mieux exploiter l'uranium du pays (38 % des réserves mondiales connues). Cette exploitation est actuellement freinée par la législation australienne et par les gouvernements travaillistes au pouvoir dans les provinces. L'an dernier (2005), l'Australie a exporté seulement 12 000 t U₃O₈, soit un peu plus de 10 000 tU.

La société SXR Uranium one a obtenu un permis d'exploitation pour le projet de Honeymoon. L'exploitation sera faite en lixiviation in situ (ISL) et produira 400 tU/an à partir de 2008.

La mine de Ranger a accru ses réserves de 9 400 tU en réintégrant des tas de minerais inframarginaux d'une teneur variant de 170 à 680 ppm avec une valeur moyenne de 625 ppm. Ces minerais seront traités entre 2014 et 2020. Les réserves totales connues en septembre 2006 étaient de 44 500 tU environ.

5. Niger

AREVA prévoit de doubler la production d'uranium au Niger à partir des concessions de Cominak, Somaïr et Anou Araren. Cette volonté est accompagnée d'un effort de prospection très important.

La société canadienne Global Uranium Corporation a obtenu l'autorisation du gouvernement nigérien pour la prospection de gisements d'uranium sur le site de Tin Negourian, à Tchinozérine dans la région d'Agadez. Un nouveau permis d'exploitation d'uranium a aussi été accordé à la Cominak. Les réserves estimées de ce nouveau permis sont d'environ 18 000 tU.

6. Namibie

La Namibie a été un producteur important d'uranium à partir d'un gisement de faible teneur mais contenant des réserves importantes (Rössing). La conjoncture de la fin des années 90 avait conduit la société exploitante, en 2001, à arrêter toute production et les opérations de fermeture de la mine devaient s'achever en 2007. Compte tenu du prix actuel de l'uranium, la société a décidé de poursuivre la production jusqu'en 2016 au moins. Elle embauche à nouveau. En outre, dans un rayon de 100 km de Rössing, une mine va être prochainement ouverte et 3 autres sont en projet. Rappelons que le principal actionnaire et l'exploitant de Rössing est la société minière Rio Tinto.

7. USA

La remontée du prix de l'uranium relance aux USA la course à la prospection, voire la réouverture des mines fermées. Le Wyoming est particulièrement l'objet de cette relance, ainsi que l'Utah où les usines de traitement de minerais sont sous cocon et les mines arrêtées. Une société à capitaux sud africains et canadiens, SXR Uranium One, a racheté deux de ces usines.

8. Canada

Ces derniers mois ont été marqués par l'accident survenu à la mine de Cigar Lake, dans laquelle AREVA possède 37 % des parts, mais dont le principal actionnaire est la société canadienne Cameco (50 %) qui est aussi l'opérateur. (Voir annexe 1)

3. Uranium enrichi

9. Monde

Une réunion importante sur la maîtrise, à l'échelle internationale, des étapes du cycle du combustible nucléaire, et tout spécialement de l'enrichissement isotopique de l'uranium, a eu lieu à Vienne (Autriche) en septembre 2006, sous l'égide de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA). De nombreuses propositions ont été débattues, l'objectif étant de faire en sorte que cette opération ne permette pas de favoriser la prolifération tout en assurant un

approvisionnement garanti en uranium enrichi aux pays désireux de développer l'énergie nucléaire dans un but pacifique. Diverses dispositions ont été discutées, allant de la réalisation d'un centre international d'enrichissement implanté en Sibérie (projet russe) à une banque internationale (à 6 agences correspondant aux pays qui ont des installations d'enrichissement, c'est-à-dire USA, France, Grande-Bretagne, Allemagne, Pays-Bas et Russie), en passant par une banque ou des installations directement exploitées par l'AIEA. Dans tous les cas, l'AIEA se verrait confier un rôle majeur, voire décisionnel. Les USA auraient souhaité voir leur projet Global Nuclear Energy Partnership (GNEP), qui concerne également les opérations de retraitement, accepté et validé par les participants à cette réunion. Ce ne fut pas le cas, pas plus que pour les autres projets présentés et cela pour plusieurs raisons

- a) Risque de donner à un ou un petit nombre de pays un rôle encore plus prépondérant ;
- b) difficultés pratiques pour l'AIEA d'exercer ses prérogatives ;
- c) surtout, l'enrichissement est une opération commerciale qui donne lieu à une âpre compétition et qui est rémunératrice et certains des schémas proposés seraient allés à l'encontre de ces intérêts commerciaux.

Il y aura des suites à ce « brain storming » international, mais de telles dispositions réglementaires et industrielles nécessiteront encore beaucoup de négociations.

10. Russie

Le gouvernement russe s'est dit déçu par les propositions américaines relatives à l'accès de la Russie à la vente de services d'enrichissement sur le marché des USA. Selon ces propositions, l'accès limité à ce marché ne prendrait effet qu'en 2014 et ne serait complet qu'en 2021. On sait que les USA veulent remplacer 2 unités vétustes aujourd'hui arrêtées par une unité plus moderne et que dans cette période (2007 à 2021) ils auraient le temps de bien « quadriller » le marché US avec des contrats long terme. Les russes en sont bien conscients. Les discussions ne sont pas suspendues, mais semblent désormais difficiles.

Dans le cadre de la réunion de l'AIEA (voir ci-dessus), la Russie a proposé la création d'un centre international d'enrichissement en Sibérie dans lequel les pays intéressés seraient partenaires : ils participeraient aux investissements, à la gestion, aux bénéfices, auraient leur part d'U enrichi pour leurs besoins, mais n'auraient aucun accès à la technologie. Le Kazakhstan s'est dit prêt à participer à ce projet.

2 France

La presse locale (Dauphiné libéré) a célébré le 30^e anniversaire d'Eurodif en faisant l'historique de la construction et de l'exploitation de l'usine Georges Besse 1.

D'autres organes de presse (la Provence et l'Usine nouvelle) parlent de la construction de l'usine Georges Besse 2 (utilisant la technique de séparation par ultracentrifugation) et des embauches en cours pour la fabrication des centrifugeuses. La Provence souligne cependant que l'usine utilisera environ 3 fois moins d'opérateurs que l'actuelle usine d'Eurodif. L'Usine Nouvelle indique que la construction de l'usine nécessitera 400 personnes et l'exploitation 500 personnes.

Des conversations avancées entre la France et les USA ont eu lieu en vue d'un accord bilatéral sur le programme à l'initiative des USA appelé Global Nuclear Energy Partnership (GNEP). Il vise à faire maîtriser les opérations sensibles (c'est-à-dire susceptibles de contribuer à la prolifération nucléaire) du cycle du combustibles par un petit nombre de pays qualifiés et considérés comme fiables. En contrepartie, ces pays devraient assurer l'approvisionnement des pays en développement nucléaire en combustibles nucléaires. Ils assureraient un service complet en fournissant des combustibles neufs et en reprenant les combustibles usés. France et USA devraient parvenir à un accord de coopération rapidement et en tout état de cause avant le 30 septembre 2007.

4. Australie

Un groupe de travail gouvernemental a recommandé que l'Australie se dote de moyens d'enrichissement, permettant ainsi à l'Australie de subvenir à ses besoins dans le cas où elle se

doterait de réacteurs nucléaires pour produire son électricité. Ce serait également un plus dans le commerce de l'uranium dont l'Australie est un des plus grands producteurs.

Les deux plus grandes compagnies minières opérant en Australie, Billiton et Rio Tinto, se sont prononcées contre cette recommandation. Ils ne souhaitent pas s'engager dans les opérations en aval de la production de concentrés et semblent donc voir d'un mauvais œil de tels projets qui risqueraient de leur enlever une part de la maîtrise du marché de l'uranium.

Annexe 1: Le noyage de la mine de Cigar Lake

La mine de Cigar Lake, découverte au Saskatchewan par des géologues français de COGEMA, se trouve dans un contexte particulier. Le gisement est très profond (environ 450 m) et dans des couches argileuses très humides et proches de nappes d'eau très abondantes. La haute teneur de ces minerais (10 à 30 % U selon les zones) exclut l'extraction classique et elle est prévue de manière à ce que les travailleurs ne soient pas exposés à son rayonnement. En outre cette présence de quantités énormes d'eau qui pourraient se répandre dans les galeries lors de l'extraction (télé commandée) du minerai a conduit les exploitants à mettre en œuvre une technique originale d'extraction consistant à congeler les zones minéralisées préalablement à leur extraction par jet d'eau sous pression.

Le 23 octobre 2006, un incident, dont la cause n'a pas été publiée, a provoqué un noyage des galeries d'exploitation avec des venues d'eau considérables. A l'évidence, un défaut de congélation dont les origines peuvent être nombreuses (de l'erreur humaine à une panne de la congélation en passant par de simples insuffisances techniques et/ou humaines) s'est produit. L'accident n'a eu aucun impact sur les hommes, ni sur l'environnement. En revanche, la production, qui devait atteindre 8200 tU/an, est interrompue pour plus d'un an.

L'exploitant CAMECO a préparé un plan de remise en état. Il nécessitera des sondages à partir de la surface pour pomper l'eau et surtout tenter de colmater l'arrivée d'eau en injectant du béton. Il est prévu 18 forages, dont 4 pour l'évacuation de l'eau. CAMECO prévoit de finir le colmatage au cours du 2^e trimestre 2007. Un budget complet pour la remise en état et la relance de la production sera présenté fin mars 2007.

III LES RÉACTEURS

Bernard FROMAN

Perspectives mondiales

Les informations qui suivent confirment un nouveau départ du nucléaire sur le plan mondial avec de nombreux projets de nouveaux réacteurs nucléaires. Des experts de plus en plus nombreux affirment que les nouvelles générations de centrales nucléaires sont économiquement viables par rapport aux autres énergies, que leurs coûts peuvent être décroissants au fur et à mesure que la production croît et qu'il est très difficile de réduire les émissions polluantes sans avoir recours à l'énergie nucléaire :

- Le World Energy Council (WEC), ONG basée à Londres, qui regroupe plus de 90 pays dont les pays les plus gros producteurs et consommateurs d'énergie ainsi que des pays en développement, prend position en faveur du nucléaire dans un rapport intitulé « Le rôle de l'énergie nucléaire en Europe ». Mais, selon ce rapport, le problème reste de convaincre des opinions publiques encore marquées par Tchernobyl en 1986 et sa médiatisation tendancieuse.
- L'Agence Internationale de l'Energie (AIE), qui dépend de l'OCDE, met pour la première fois en exergue, de façon spectaculaire, les mérites de l'énergie nucléaire.
- Selon *Les Echos*, le nombre de réacteurs en projet dans le monde a grimpé l'an dernier de 46 % ; on en compte à présent 222, soit 70 de plus qu'en 2005 : Chine 63, Russie 26, Afrique du Sud 25, États-Unis 23, Inde 19, Japon 12, Corée du Sud 7
- L'AIEA prévoit pour sa part la construction d'au moins 60 nouvelles centrales d'ici à 2020

Jusqu'ici prudente sur le sujet, la Commission Européenne va dresser la liste des avantages concurrentiels dont bénéficie le nucléaire. Mais elle ne veut pas prendre parti.

On constate dans ce qui suit, sans compter les développements en France et au Japon et en Finlande :

- que la Chine est le pays qui s'engage le plus dans le nucléaire ;
- que la Russie s'engage aussi fortement dans cette voie ;
- que les Etats-Unis, où aucune centrale n'avait été commandée depuis Three Mile Island, est en train de revenir au nucléaire ;
- que Tony Blair est plutôt favorable au nucléaire ;
- qu'en Allemagne, l'abandon du nucléaire, programmé par le gouvernement Schröder, n'est plus garanti de manière aussi ferme, bien qu'Angela Merkel, favorable elle-même, ne pense pas que le SPD soit prêt à changer sa position.

France

L'enquête publique sur l'implantation du nouveau réacteur EPR d'EDF à Flamanville s'est déroulée du 5 juin au 31 juillet dans un périmètre de 10 km autour de l'actuelle centrale. La commission d'enquête a donné un avis favorable tout en reconnaissant « la situation inconfortable », prise entre l'espoir de certains de pouvoir s'opposer à la stratégie du pays et l'opinion de certains autres laissant à penser que la construction était acquise. L'opinion favorable est assortie de plusieurs recommandations.

AREVA-NP

Le groupe Sfarsteel (groupe AREVA depuis le 8 septembre) devrait réaliser 70 % des grosses pièces forgées de l'EPR de Flamanville en partage avec son concurrent japonais, Japan Steel, seul au monde à pouvoir réaliser la virole porte tubulure de 450 tonnes en attendant de nouveaux investissements au Creusot..

AREVA s'allie à Mitsubishi Heavy Industry (MHI) pour construire ensemble des réacteurs nucléaires de 3^{ème} génération d'une capacité de 1000 MW. Ce produit, de dimension inférieure à l'EPR, apportera un complément de gamme pour répondre aux pays qui souhaitent adapter la taille.

MHI et AREVA tablent sur une forte demande en centrales de taille moyenne en Asie du Sud-est et en Europe. Dans les 25 prochaines années, on s'attend à la construction de 150 à 200 réacteurs nucléaires comprenant des modèles de 1000 MW.

MHI, qui travaille en coopération avec Westinghouse depuis plus de 40 ans - notamment en développant le gros réacteur APWR de 1700 MW - a perdu la bataille contre Toshiba pour le rachat de Westinghouse. MHI n'avait d'autre choix que de trouver un autre partenaire sous peine de devenir un acteur très mineur du nucléaire. La coopération portera à tous les niveaux du cycle nucléaire (approvisionnement, combustible, services...). Le développement en commun d'un réacteur de 1000 MW inspiré de l'EPR devrait durer de trois à quatre ans pour une mise en service d'ici une dizaine d'années. Étant donné par ailleurs que MHI est licencié de Westinghouse pour la technologie PWR et pour le combustible, des négociations devront avoir lieu pour que la collaboration avec AREVA n'entraîne pas de conflits commerciaux et légaux. Par ailleurs, AREVA a sous-traité à MHI la construction de la cuve de l'EPR qui sera implanté en Finlande.

AREVA-TA

L'implantation à Cadarache du réacteur d'essais destiné à qualifier les futurs réacteurs des sous-marins nucléaires d'attaque sera retardée de deux ans pour des raisons budgétaires. La DGA et le CEA ont signé un contrat de programme pour le développement et la réalisation des chaudières nucléaires de six sous-marins Barracuda livrables entre 2016 et 2027. Le contrat a été confié en co-traitance à DCN et à AREVA-TA. La part d'AREVA-TA sera de 210 millions d'euros (pour 10 % des 30 millions d'heures de travail sur 20 ans). Ces sous-marins remplaceront les six sous-marins nucléaires d'attaque de type Rubis

EDF Flamanville 3

Bouygues a remporté le lot de génie civil de Flamanville 3, et Alstom, dont il détient 24 %, est retenu pour fournir la turbine ; AREVA, qui construira la chaudière, est titulaire d'environ 30 % du contrat total.

CEA

Selon Nucleonics Week du 01/02/07, le CEA s'oriente vers le projet d'un prototype de réacteur de 4^{ème} génération capable de recycler l'uranium, le plutonium et des actinides mineurs, à construire vraisemblablement à Marcoule pour être opérationnel en 2020. Ce projet s'insère dans le programme des 13 membres du GIF (Generation IV International Forum), qui collaborent à la recherche et au développement de six systèmes de réacteurs avancés et des cycles de combustible correspondants. Les travaux sont menés en parallèle sur les options à prendre entre la conception des réacteurs rapides refroidis au sodium (SFR), de 200 à 600 MW, et des réacteurs rapides refroidis au gaz (hélium). Un choix technologique pourrait être pris en 2009 pour une décision de conception en 2012. Le CEA estime que seul un prototype SFR peut être construit en 2020, car la technologie GFR n'est pas encore assez mûre.

Deux types de réacteurs SFR font l'objet de recherches sous le nom de ASFR (Advanced Sodium-Cooled Reactor) :

- le premier, à boucle, semblable à Phénix, au BN-600 russe et au japonais Monju ;
- le second, à cuve, semblable à Superphénix.

Sur l'ASFR, on cherchera la simplification, le remplacement de l'échange sodium-sodium par un cycle direct à gaz, et une possibilité de contrôle et de réparation en service.

Sur le GFR, il s'agit de concevoir et de construire avec les partenaires du GIF un EDTR (Experimental Demonstration Test Reactor) pour faire de la recherche sur la technologie, les matériaux et la sûreté de ce type de réacteur.

U.S.A.

Mitsubishi Heavy Industry

MHI annonce vouloir lancer après 2011 un réacteur APWR (Advance Pressurized Water Reactor) de 1700 MW répondant aux nouvelles normes de la NRC pour répondre à la reprise du marché nucléaire U.S. Mais MHI voudrait aussi vendre un réacteur plus petit pour répondre à la demande

du marché. MHI s'attend à obtenir un accord de la NRC pour ces deux types de réacteurs vers fin 2011.

General Electric

General Electric, qui s'est jusqu'à présent exclusivement consacré à la technologie de l'eau bouillante des réacteurs BWR, semble s'intéresser à la technologie concurrente de l'eau pressurisée, en confirmant une rencontre avec MHI pour développer ensemble des réacteurs de troisième génération de type APWR de forte capacité (1600 à 1700 MW). Il s'agirait d'un virage stratégique, car le marché des PWR est plus prometteur aux U.S.A. que celui des BWR (Voir Japon).

AREVA

Rappelons qu'AREVA et Constellation Energy ont créé une structure commune UniStar pour promouvoir l'US EPR. Dans ce cadre, un accord est intervenu pour la préfabrication de 44 pièces forgées destinées au premier réacteur US EPR qu'AREVA entend construire aux U.S.A. En attendant que Sfarsteel, au Creusot, ait mis en place les moyens de fabriquer ces pièces, elles ont été commandées à Japan Steel, et huit ont déjà été coulées. AREVA (usine de Chalon) et BWX Technologies ont aussi un accord pour fournir des composants lourds à UniStar.

Finlande

Le retard de l'EPR finlandais Olkiluoto 3 provoque des tensions : qui est responsable du retard d'un an pris par le chantier ? AREVA et l'Agence finlandaise de sûreté nucléaire (STUK) se renvoient la balle... La Commission européenne lance une enquête sur les garanties financières apportées par la France en faveur d'un prêt de 570 millions d'euros par un consortium bancaire à la compagnie finlandaise d'électricité TVO, pour savoir si cette garantie est conforme aux règles de l'OCDE en la matière.

Selon le directeur du projet Martin Landman, TVO estime désormais que le lancement commercial du réacteur pourra survenir au tournant 2010-2011, sur la foi des informations fournies par AREVA et Siemens. Le retard global atteint donc à présent 18 mois.

La société finlandaise Fortum Oyj, dont l'état finlandais détient la majorité, a pris le contrôle de la centrale de Loviisa en 2001 avec un contrat allant jusqu'à 2030 ; elle comprend deux réacteurs VVER-440 construits par les russes : le premier a démarré en 1977 et le second en 1980. British Nuclear Fuels Plc fournit des recharges qui seront fabriquées, à partir de 2008 avec un uranium faiblement enrichi d'origine russe.

Fortum Oyj, qui possède 27 % de Teollisuuden Voima Oyj, l'exploitant de Olkiluoto 2, prévoit de construire à Inkoo une petite centrale de 250 à 300 MW pour combler le déficit en énergie à partir de 2009 (Olkiluoto 3 ne sera pas opérationnel avant 2010).

Le ministre finlandais du Commerce et de l'Industrie, Mauri Pekkarinen, a indiqué que la Finlande pourrait construire un sixième réacteur nucléaire afin de répondre à des objectifs de réduction des émissions de CO₂.

Japon

Tous les fournisseurs se positionnent en vue d'un futur marché mondial prometteur. Le rachat de Westinghouse par Toshiba ajoute une certaine confusion, car il perturbe des accords de technologie qui parfois fonctionnent de longue date. C'est ainsi que la presse fait état de nombreux projets, parfois contradictoires :

Toshiba

Ce n'est pas 100 % de Westinghouse que Toshiba va acquérir auprès de BNFL, mais 77 %. Il partagera le solde avec son compatriote Ishikawajima-Harima Heavy Industry (IHI), pour 3 % et l'américain Shaw Group, pour 20 %. Westinghouse et Shaw sont partenaires d'un consortium pour proposer quatre réacteurs AP1000 à construire en Chine. Shaw était architecte-ingénierie pour 17 des 63 réacteurs Westinghouse construits aux U.S.A.

Le but de Westinghouse est de dominer le nouveau marché nucléaire mondial :

- Aide à la fourniture de deux APR 1400 à la Corée du sud ;

- Marché potentiel important aux U.S.A. : 30 réacteurs devaient obtenir la licence de NRC ; sur 18 réacteurs annoncés, 12 appliqueront la technologie Westinghouse.

Pour faire face à ce nouveau marché, Westinghouse a prévu l'embauche de 1000 employés dans les quatre ou cinq prochaines années.

D'autre part, Toshiba exploitait depuis les années 1960 des brevets de General Electric (GE) pour développer et vendre sur le marché japonais des réacteurs BWR. Il va désormais concevoir ses propres réacteurs à eau bouillante, abandonnant la technologie GE, qui s'est associée à son groupe concurrent Hitachi. Toshiba, envisage ainsi la commercialisation des réacteurs PWR ou BWR basés sur sa propre technologie.

IHI, société sœur de Toshiba, qui a construit des cuves de réacteurs PWR dans ses ateliers de Yokohama, espère pouvoir produire des composants de réacteurs AP1000 en tant que fournisseur de Toshiba/Westinghouse. Dans ce but, IHI a décidé d'investir pour produire aussi à Yokohama de la tuyauterie pour réacteurs PWR.

Mitsubishi Heavy Industry (MHI)

Le groupe MHI, qui vient de s'allier avec AREVA (Voir AREVA-NP) dans le domaine des réacteurs nucléaires de taille moyenne (1000 MW), négocie également un rapprochement avec l'américain General Electric (GE) dans le domaine des grands réacteurs de 1600 à 1700 MW. Il s'agirait, pour MHI, de vendre sur le marché américain son gros réacteur US-APWR (développé avec Westinghouse) avec l'aide commerciale de GE, qui pourrait, par ce moyen, faire son entrée sur le marché des réacteurs à eau pressurisée, alors que GE est déjà lié à Hitachi dans le domaine des réacteurs à eau bouillante (BWR). Mais GE cherche à se positionner également sur le marché des PWR, plus prometteur.

MHI s'attend à ce que les 10 prochaines années décident du sort des plus grands constructeurs de réacteurs nucléaires mondiaux. Dans une course contre la montre, MHI est en présence : d'une part de Toshiba/Westinghouse et AREVA qui produisent des PWR, d'autre part de GE qui produit des BWR, mais s'intéresse aussi aux PWR. En ayant des accords avec AREVA et aussi avec GE, MHI espère une expansion plus rapide sur le marché des U.S.A.

Hitachi

Hitachi et GE, qui sont déjà liés dans la construction des réacteurs BWR (voir plus haut), ont décidé de créer deux filiales communes, l'une aux U.S.A. (Hitachi 40 %, GE 60 %), l'autre au Japon (Hitachi 60 %, GE 40 %), pour entrer en compétition avec les grands rivaux Toshiba/Westinghouse et AREVA, en s'intéressant aussi aux PWR. Ces deux sociétés sont déjà associées dans le combustible nucléaire. Cette opération peut être considérée comme une réponse défensive face aux alliances de Toshiba avec Westinghouse et de MHI avec AREVA. Elle vise le marché des U.S.A pour la fourniture d'équipements de centrales nucléaires et le développement de nouvelles générations de BWR avec GE.

Dans cette perspective, Hitachi envisage de construire un atelier d'assemblage en Amérique du Nord.

L'avenir pour les constructeurs nucléaires japonais

Il ressort des trois alliances qui précèdent : Toshiba-Westinghouse et MHI-AREVA en 2006, Hitachi-GE en été 2007, qu'il y aura une compétition des fabricants de composants nucléaires pour recevoir des commandes. La qualité de leurs produits sera de plus en plus déterminante :

- Les BWR exigent une haute technologie pour que les pales de turbines tournent directement dans l'eau bouillante : les problèmes en 2006 sur les pales de Hitachi doivent absolument être évités; par contre l'exploitation et la maintenance sont simplifiées.

- Les PWR posent moins de problèmes de radioactivité.

Pour les constructeurs, ce qui comptera, c'est la crédibilité de la chaîne de sous-traitance : compétence et organisation.

Chine

Environ un pour cent de l'électricité en Chine provient du nucléaire. L'objectif de Pékin est de parvenir à 5 % et de se doter d'un programme nucléaire "à la française", en 50 ans.

Westinghouse

Comme attendu depuis plusieurs mois, Westinghouse a reçu la commande chinoise de 4 réacteurs AP 1000. Il devrait construire ses premiers AP1000 avec d'autres partenaires que prévu ; il s'apprête à remplacer MHI – qui est associé à son concurrent AREVA - par le groupe de construction coréen Doosan . Ces réacteurs de 1100 MW pourraient être opérationnels en 2013.

On estime que le premier choix pour Westinghouse est dû à des motifs politiques et aussi aux transferts technologiques imposé par les Chinois, auxquels les Américains ont été plus ouverts que les Français.

AREVA

Mme Lauvergeon aurait signé avec la société China Guangdong Nuclear Power Corp. (CGNPC) un protocole d'accord pour la livraison de deux réacteurs nucléaires de type EPR. AREVA se verra aussi confier la livraison de l'uranium pour les deux centrales. Un protocole d'accord aurait aussi été signé entre CGNPC et EDF pour la construction conjointe avec AREVA de deux EPR. CGNPC, l'un des principaux électriciens nucléaires chinois, est le partenaire historique qui exploite les centrales Daya Bay et Ling Hao (sud), à la construction desquelles FRAMATOME et EDF ont participé dans les années 80 et 90. Si le principe de la commande semble acquis, les négociations sur les conditions financières et sur les rôles respectifs d'AREVA et d'EDF dureront au moins trois mois.

Divers

Datang International Power Generation a reçu l'accord du gouvernement chinois pour lancer le projet de construction d'une centrale nucléaire à Ningde (Fujian) ; six réacteurs de 1000 MW pourraient être construits sur le site.

Pékin a annoncé le lancement d'un réacteur nucléaire à caloporteur gaz (HGTR), dans le cadre du développement du Guangdong à l'horizon 2020. Le projet, dont la construction d'une tranche de 200 MW a commencé, est porté par China Huanen Group et confié à China Nuclear Engineering & Construction Corporation (CNECC) et l'université de Tsinghua pour exploiter ce réacteur avancé.

Inde

Delhi a signé le 25 janvier un accord sur la fourniture par la Russie de 4 nouveaux réacteurs nucléaires tandis que les négociations avec les USA sur les modalités pratiques de la coopération nucléaire décidée dans son principe en juillet dernier se poursuivent

Russie

Selon l'AFP, la Russie se doterait de 21 nouveaux réacteurs nucléaires en trois ans (elle en a aujourd'hui 31). Elle compte en construire jusqu'à 58 d'ici 2030 en renforçant sa capacité de production d'électricité pour dégager des volumes supplémentaires de gaz pour l'exportation.

Selon *Courrier International*, la Russie aurait décidé de construire une centrale flottante pour résoudre certains de ses problèmes énergétiques. L'autorisation de fabrication aurait été donnée à Rossenergoatom pour ancrer la première centrale flottante dans le port de Severodvinsk dans le sud de la mer Blanche, d'ici 2010. Il s'agit de monter deux réacteurs KLT-40S de 60 MW sur une plate-forme grande comme un terrain de football et de tirer des lignes électriques jusqu'à une sous-station en terre ferme.

Espagne

Pour démontrer aux écologistes et à leurs partenaires parlementaires qu'il est capable de respecter ses engagements en matière nucléaire, le gouvernement Zapatero a décidé de fermer la centrale nucléaire de Garona, dont l'autorisation de fonctionnement expire en 2009. En contre-partie, il

espère réduire l'opposition à la construction d'un centre de stockage temporaire unique pour les déchets nucléaires (chaque centrale conserve actuellement ses propres déchets).

La ministre espagnole de l'Environnement, Christina Narbona, s'est prononcée au nom du gouvernement espagnol en faveur d'une fermeture progressive et échelonnée des centrales nucléaires et leur remplacement par des énergies plus sécurisées, plus propres et moins coûteuses, contrairement aux recommandations du rapport de l'Agence Internationale de l'Energie,

Grande Bretagne

Les deux plus anciennes centrales nucléaires du monde, Dugeness A, dans le Kent, et Sizewell, dans le Suffolk, de 1^{ère} génération de type Magnox, ont été mises hors service, car elles sont moins efficaces que les centrales plus importantes ; le centre de retraitement du combustible à Sellafield utilisé par ces centrales sera fermé en 2012. D'après la presse, le déclassement complet de toutes ces installations durerait plus d'un siècle.

British Energy reporte à fin mars le redémarrage de quatre réacteurs nucléaires qui avaient été arrêtés pour entretien ; le groupe énergétique avait annoncé des anomalies sur des tubes de réacteurs sur les deux sites concernés

EDF espère vendre son savoir-faire nucléaire en Grande Bretagne, où les politiques semblent prêts à relancer le nucléaire : c'est en ce sens que Pierre Gadonneix propose de « cloner l'EPR de Flamanville », afin de jouer, comme en France, sur un effet de parc qui permet de partager les expériences de maintenance et d'accroître la sécurité.

Le gouvernement britannique veut qu'il y ait une compétition entre les constructeurs nucléaires éventuels, et AECL espère entrer en concurrence avec AREVA, GE et Westinghouse.

Canada

Le gouvernement de l'Ontario prévoit de clore les centrales à combustible fossile vers 2009. En attendant, il reconditionne une demi-douzaine de réacteurs existants. L'entreprise étatique AECL, qui est propriétaire de la technologie Candu, est en compétition avec les constructeurs étrangers, notamment AREVA, pour répondre à la demande d'Ontario. Le ministre fédéral des ressources naturelles Garry Lunn est en faveur de la technologie Candu, qui répond actuellement à 40 % des besoins en énergie de l'Ontario.

Le bruit court par ailleurs qu'AECL serait mise en vente (AREVA serait sur les rangs)

Allemagne

Rappelons que, 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. Mais Angela Merkel s'est montrée réservée quant aux chances des fournisseurs d'électricité RWE et EnBW d'obtenir un transfert des durées d'exploitation restantes entre les anciennes centrales et les nouvelles. Elle a ajouté qu'« il ne semble pas que le SPD soit prêt à changer sa position » et qu'il est donc inutile de revenir tous les jours sur la question. Elle déçoit ainsi les partisans du nucléaire. .

Pays Baltes

Les trois anciennes Républiques soviétiques doivent fermer en 2009 leur unique réacteur nucléaire RBMK d'Ignalina, en Lituanie, du même modèle que Tchernobyl. La construction d'une nouvelle centrale de 800 à 1600 MW qui la remplacerait pourrait commencer à fonctionner en 2015. La nouvelle centrale permettrait de produire de l'électricité moins chère qu'avec les centrales électriques traditionnelles. Elle serait construite sur le site d'Ignalina.

La volonté de construire une nouvelle centrale sur le même site en Lituanie est avant tout politique pour ne pas être soumise à la dépendance dangereuse de la Russie, son premier fournisseur d'énergie, après la fermeture d'Ignalina. Le projet devrait être approuvé sans problème au parlement au premier trimestre 2007.

Les présidents des trois pays baltes ont réitéré leur soutien à la construction en Lituanie de cette nouvelle centrale, mais le président de la Pologne s'est abstenu de prendre des engagements pour son pays, bien que la Lituanie ait annoncé que ces pays allaient mettre sur pied une société mixte pour connecter leurs systèmes électriques de haute tension.

L'allemand E.ON a exprimé son intérêt pour ce projet, alors qu'AREVA, AECL et MHI se sont déclarés prêts à fournir leur technologie. General Electric espère aussi y participer.

Pologne

Le premier ministre Jaroslaw Kaczynski a dit à un groupe d'investisseurs étrangers que l'énergie polonaise dépendait à 75 % du charbon et que l'énergie nucléaire était un moyen de réduire les rejets de CO₂. Malgré les craintes laissées par Tchernobyl, la Pologne a de grandes chances d'investir dans le nucléaire et commence par réorganiser son secteur énergétique en privatisant quatre sociétés. La participation au projet lituanien d'Ignalina est aussi envisagée.

République tchèque

Le nouveau ministre libéral tchèque de l'Industrie s'est prononcé en faveur de la construction de deux nouvelles tranches de la centrale nucléaire de Temelin, très critiquée par les écologistes tchèques et autrichiens. Deux réacteurs VVER de 1000 MW de conception soviétique de cette centrale sont en service depuis 2000 ; ils sont aujourd'hui munis de systèmes de sécurité Westinghouse.

Cette centrale, dont la construction avait débuté en 1987 et qui avait connu une série de problèmes (non nucléaires), a été officiellement homologuée six ans après avoir été mise en service, provoquant la colère de militants anti-nucléaires autrichiens.

Bulgarie et Slovaquie

La compagnie d'électricité bulgare NETC a annoncé avoir retenu l'offre d'un consortium mené par le groupe russe Atomstroyexport pour la construction à Belene, sur le Danube, d'une nouvelle centrale nucléaire de 2000 MW. Atomstroyexport, détenu à 49 % par Gazprom, s'est associé à AREVA et à Siemens. La nouvelle centrale, qui comportera deux réacteurs de type VVER de 1000 MW, à eau pressurisée, et d'un nouveau modèle V-466, remplacera les deux réacteurs existants 3 et 4 de 440 MW de Kozloduy, qui doivent fermer à la fin 2006, condition de l'entrée de la Bulgarie dans l'Union européenne; seuls les réacteurs 5 et 6 de 1000 MW, plus modernes restent en fonction. Ces réacteurs seront prêts respectivement six ans et demi et sept ans et demi après la signature du contrat. Cette offre a été préférée à celle de la société tchèque Skoda. En attendant, la Bulgarie, qui était le principal fournisseur d'électricité de la région, remplacera Kozloduy par une nouvelle centrale de 670 MW au lignite!.

Parallèlement à la Bulgarie, la Slovaquie, membre de l'UE depuis 2004, a fermé à contrecœur la première tranche de sa centrale de Bohunice, du même type que la Bulgare, et s'est engagée à fermer la deuxième tranche en 2008. Elle déplore, comme la Bulgarie, la fermeture de ces centrales, qui produisaient l'énergie la moins chère des Balkans après amortissement de leurs investissements. Devant la menace de pénurie d'électricité dans la région, la Bulgarie voudrait obtenir de la Commission Européenne le doublement des compensations financières ou la réouverture des réacteurs 3 et 4.

Devant cette menace de pénurie, la Slovaquie envisage aussi de construire de nouvelles unités nucléaires. Une décision d'achèvement de la construction des deux tranches de Mochovce (dont ENEL détient 66 %) devait être prise prochainement.

Corée du Sud

Dans son 3^{ème} programme de développement de l'énergie, la Corée du Sud entend investir pour les 15 ans à venir dans 39 centrales de techniques différentes, dont 8 centrales nucléaires venant s'ajouter au parc actuel de 20 centrales.

Argentine

AECL a signé un accord de coopération de plus d'un milliard de dollars canadiens pour la réalisation de trois projets : Le retubage du réacteur CANDU d'Embalse, l'assistance à l'achèvement du réacteur à eau lourde d'Atucha 2 de technologie Siemens et une étude de faisabilité pour un nouveau réacteur.

Chili

Le Chili va lancer un appel d'offre international pour mettre à l'étude la construction d'une centrale nucléaire dans un délai de dix ans.

Suède

Les deux réacteurs nucléaires de Forsmark, qui avaient dû être arrêtés en août à la suite d'une coupure d'électricité - deux des quatre générateurs de secours ne s'étant pas déclenchés - ont été autorisés à redémarrer. Les contrôles vont être intensifiés. Trois autres réacteurs nucléaires sont encore arrêtés.

Suisse

La majorité bourgeoise du Conseil fédéral ne veut pas du plan Lauenberger comprenant des centrales à gaz en raison des émissions de CO₂ et veut une nouvelle centrale nucléaire d'ici 2018. La construction d'une nouvelle centrale est soumise au référendum facultatif et 50 % de la population serait favorable au remplacement des anciennes centrales par des nouvelles. Mais les trois procédures d'autorisation « cadre » exigeraient, d'après certains, un délai de 16 à 18 ans....

Afrique du Sud

L'Afrique du Sud est, à ce jour, le seul pays africain qui possède une centrale nucléaire. Cette dernière, basée à Koeberg et construite par Framatome, produit environ 6 % de son électricité. Son gouvernement a l'intention d'accroître sa capacité avec la construction à Koeberg d'une centrale expérimentale modulaire à réacteurs à lit de boulets refroidis au gaz, PBMR (Pebble Bed Reactor) pour être opérationnelle en 2012.

Australie

La Chambre des Mines et de l'Energie, ainsi que le premier ministre John Howard, estiment que l'énergie nucléaire est le moyen le moins coûteux et le moins polluant pour fournir la base énergétique en Australie. Mais l'Australian Nuclear Science and Technology Organization (ANSTO) estime que, si l'Australie doit se lancer dans l'énergie nucléaire d'ici une quinzaine d'années, elle doit dès maintenant former des experts : à partir de 2008, elle formera 15 à 20 experts par an en énergie nucléaire. Elle suggère la construction de 25 réacteurs à l'horizon 2050.

Turquie

Le gouvernement turc a engagé des discussions avec AECL (Atomic Energy of Canada Ltd.) et avec AREVA en vue de commander un ou deux réacteurs destinés à entrer en production en 2012 ou 2013. Pour AREVA, l'intérêt est porté sur des réacteurs entre 1000 MW et 1500 MW et notamment sur l'EPR. Pour AECL, il s'agit du PHWR Candu de 750 MW. La construction est prévue à Sinop ou à Akkuyu. La Turquie avait renoncé, dans les années 2000, à poursuivre un projet en discussion avec AECL, Westinghouse et Framatome pour des raisons de crise économique. La Turquie a confirmé récemment qu'elle avait l'intention de commander un ou deux réacteurs, mais AECL et AREVA sont méfiants, notamment du fait que la législation en ce qui concerne le nucléaire est en train de changer, et la décision risque de ne pas être rapide.

Maroc

Selon la presse russe, le Maroc, qui veut se doter de l'énergie nucléaire vers 2017, devrait annoncer un appel d'offre pour la construction d'une première centrale nucléaire près de Casablanca. La Russie compte être candidate pour sa construction.

IV L'AVAL DU CYCLE DU COMBUSTIBLE

Philippe FOURNIER

1) Retraitement

- A La Hague, les tonnages annuels de combustibles à retraiter continuent de baisser ; après les 1015 t traitées en 2006, le programme 2007 passe en dessous des 1000 tonnes pour la première fois depuis la mise en service d'UP3 (1990) et est, pour plus de 90 %, constitué de combustibles EDF. Un petit complément est constitué de quelques combustibles Mox allemands et de combustibles MTR australiens (combustibles de petits réacteurs de recherche), qui sont traités en campagnes spécifiques. Signature d'un contrat avec l'Italie pour retraiter 235 t de combustibles qui étaient en attente chez eux depuis l'arrêt de l'industrie nucléaire italienne suite au référendum de 1987 ; le traitement aura lieu entre 2008 et 2015, avec retour des déchets en Italie la décennie suivante.
- A Sellafield (Angleterre), le feu vert de redémarrage de Thorp (usine de retraitement similaire d'UP3) a été donné début janvier 2007 ; on se souvient que cette usine avait été arrêtée en avril 2005 suite à une fuite importante (83 m³) de solution radioactive en amont de la cellule bilan ; BNG (qui a remplacé BNFL comme opérateur à Sellafield) pense pouvoir reprendre les opérations en avril 2007, mais à rythme réduit (cela fera 2 ans d'arrêt) ; colère des clients étrangers (ce sont les mêmes qui étaient clients de COGEMA pour tout le programme UP3 de 1990 à 2002) qui se voient facturer des frais de remise en état, d'où diverses actions en justice.
- Pendant ce temps, à Rokkasho-Mura, au nord du Japon, JNFL poursuit sans encombre, et toujours avec l'assistance d'une équipe française, les différentes étapes de démarrage (appelées « tests actifs ») de son usine de retraitement, jumelle d'UP3 ; après une première étape entre avril et juin 2006 (31 t de combustibles PWR), une deuxième étape d'août à décembre 2006 (60 t de PWR + BWR), la troisième étape doit commencer en février 2007 pour 70 t de combustibles à haut taux de combustion ; en outre la première poudre d'oxydes mixtes (U-Pu)O₂ a été produite début novembre 2006 (il n'y a pas de production de Pu pur à Rokkasho, il y a une ligne uranium seul et une ligne de coprécipitation à 50-50 U et Pu) ; si le programme annoncé se poursuit sans anicroche, l'autorisation d'exploiter pourrait être signifiée aux exploitants avant la fin 2007.
- On trouvera en annexe les évolutions de la position des États-Unis sur le retraitement, mais il convient de noter le retour de l'offensive russe pour retraiter sur son sol des combustibles tout en retournant les déchets dans leur pays d'origine (la Douma ayant refusé en juillet 2006 qu'ils restent en Russie) ; en outre les russes endossent la proposition de l'AIEA d'internationaliser le retraitement et proposent leur site de Mayak. On sait par ailleurs que la Russie, après avoir tenté de lancer son propre projet (INPRO), a finalement adhéré au GIF et s'intéresse de près au GNEP américain (cf annexe pour l'explication de ces sigles)

2) Recyclage

- A Melox, la demande d'autorisation de faire passer la capacité de production annuelle de 145 à 195 t a été déposée et fera l'objet d'une enquête publique
- JNFL a annoncé le lancement de la construction d'une usine de fabrication de 130 t/an de combustibles MOx avec l'objectif d'une mise en route en 2012 ; rappelons que 18 réacteurs japonais devraient alors être moxés (sur un total actuel de 53) ; en attendant la fabrication locale de ce combustible (à Rokkasho-Mura), les combustibles MOx sont pour l'essentiel fabriqués en France et en Belgique
- Aux États-Unis, le financement pour l'année 2007 du programme de recyclage en réacteurs, sous forme de combustibles MOx, de 34 t de Pu militaire, a pu être obtenu lorsque le Sénat a confirmé que le programme parallèle russe (qui a beaucoup de retard) n'avait pas à être lié dans le temps au programme américain : la construction de l'usine à Savannah River peut donc se poursuivre

3) Gestion des déchets

- Après la loi de juin 2006, qui clarifie pour les 9 ans à venir, les différents programmes de recherche sur les déchets français de haute activité et à vie longue (dits déchets HAVL), on notera que le calendrier d'un stockage géologique réversible (au moins pendant la durée de son exploitation) donne 2015 pour l'instruction de la demande d'autorisation et 2025 pour l'ouverture de l'exploitation ; la loi prévoit une revue triennale de l'avancement des projets comprenant, entre autres, un prototype de réacteurs pour tester la transmutation (vers 2020) et la gestion des déchets de moyenne activité, en particulier les déchets graphite (provenant de l'ancienne filière graphite-gaz) et les déchets tritiés (essentiellement d'origine militaire). Il y a tout lieu de se féliciter de cette loi qui clarifie le sujet, fixe un calendrier, bien qu'elle soit passée (presque) dans l'indifférence générale en juin dernier
- En ce qui concerne les déchets de faible activité, stockés à Soulaines, l'ANDRA s'est vue attaquée violemment par la CRIIRAD sur des rejets de radioactivité, notamment en tritium ; l'ANDRA s'est défendue en expliquant, entre autres, qu'il est incorrect de multiplier les seuils de détection analytiques par les volumes d'effluents liquides ou gazeux rejetés pour calculer les quantités de radioactivité rejetée dans l'environnement : on s'explique mal l'acharnement de la CRIIRAD à dénigrer cette installation de stockage des déchets de faible activité, installation dont les français ont tout lieu d'être fiers et qui sert de modèle à de nombreux pays
- Alors que les japonais, qui ont reçu cette année leur dernier lot de déchets vitrifiés en provenance de La Hague (ce qui porte le total de conteneurs reçus à 1440), sont prêts à ouvrir une deuxième tranche de 40.000 m³ de stockage de déchets de faible activité, c'est la Nuclear Decommissioning Authority de Grande Bretagne, (qui gère en particulier le site de Sellafield avec BNG comme opérateur), qui tient la vedette en annonçant régulièrement des souhaits de mises sur le marché de sociétés publiques (BNG Project Services et BNG Magnox) et des appels d'offres pour divers démantèlements ; mais si les déclarations se succèdent, il n'y a pas grand chose de concret sur le terrain

Annexe : Les États-Unis vont-ils relancer le retraitement ?

Après une décennie marquée par la déréglementation du marché de l'électricité (et ses travers), par la réalisation que le gaz, du fait de l'envolée de son prix et l'épuisement des réserves domestiques, n'était pas la panacée pour faire face à l'augmentation des besoins en électricité propre, et que le charbon, abondant dans le pays, coûterait très cher s'il fallait le coupler avec une captation et séquestration du CO₂, les électriciens et l'Administration américaine redécouvrent les bienfaits du nucléaire (voir les multiples déclarations du Président Bush sur le sujet).

Et ce d'autant plus que les 101 réacteurs américains en fonctionnement se voient accorder, les uns après les autres, des prolongations de licences pour porter leur durée de vie à 60 ans, tandis que les taux de disponibilité n'ont jamais été aussi haut (90 % +) ; ainsi en 2005 ont-ils fourni 783 TWh¹, soit presque 20 % de l'électricité américaine. Les propriétaires se frottent les mains : ces réacteurs sont maintenant très rentables.

Mais voilà : pour relancer le nucléaire (il y avait à fin 2006 une bonne vingtaine de projets dans les cartons), il faut savoir quoi faire des combustibles usés : aucun projet de réacteur ne verra le jour tant que électriciens et financiers n'auront pas de garantie sur leur devenir. Et le moins qu'on puisse dire, c'est que l'horizon est particulièrement bouché.

Pour comprendre, un court rappel historique est nécessaire ; c'est en avril 1977 que le Président Carter décrétait un moratoire sur le retraitement des combustibles usés aux États-Unis, essentiellement pour des raisons de prolifération ; en contrepartie, l'Administration américaine s'engageait à reprendre et stocker en l'état les combustibles usés moyennant une contribution des opérateurs des centrales nucléaires de 0,1 cent sur chaque kWh produit (soit 1 \$ par MWh). L'Administration s'engageait à commencer la reprise des combustibles en ...1998.

¹ Par comparaison, la même année, la France a produit 480 TWh avec ses 58 réacteurs, soit plus de 80 % de la production électrique française

On sait que, après de nombreuses vicissitudes, c'est le site de Yucca Mountain, dans l'état du Nevada, qui a été retenu et, en 2002, le DOE (Department of Energy) pensait être tiré d'affaire lorsque les deux chambres ont voté en faveur de ce site. Las, saisie par le sénateur du Nevada, Harry Reid, démocrate farouchement opposé au projet, la justice retoquait le projet au motif que l'EPA (Environment Protection Agency) n'avait pas suivi les recommandations de l'Académie des Sciences². Il s'ensuit que, au mieux le projet réévalué sera présenté en 2008 pour une ouverture du site en 2017.... Sauf nouvelle action en justice plus que vraisemblable, de sorte que personne ne pense que Yucca Mountain sera en mesure d'ouvrir avant 2020.

Et, pendant ce temps-là, les combustibles s'accumulent sur les sites des réacteurs, à tel point que la plupart des électriciens concernés ont attaqué en justice le DOE pour avoir failli à sa mission !

Pour couronner le tout, le DOE s'est engagé, il y a quelques années, pour amadouer la population locale, à limiter la capacité du site de Yucca à 70 000 tonnes de combustibles usés, alors que la quantité cumulée de combustibles usés déchargés des réacteurs va atteindre cette valeur ...en 2012. On peut comprendre la fureur des électriciens et leur prudence à s'engager dans de nouvelles constructions de réacteurs, malgré les incitations fiscales de l'Administration.

Le DOE est donc au pied du mur : un deuxième site de stockage ? Impensable, aucun état n'en veut après les tribulations de Yucca Mountain ; un entreposage longue durée ? il faudra sans doute y venir, ne serait-ce que pour apaiser les électriciens, mais cela ne résout rien à long terme. Reste le retraitement !

Oh ! cela fait déjà des années que le DOE y songe, appuyé en cela par des sénateurs influents dont le bouillant Pete Domineci, et tous ceux qui ont regardé de près les objectifs du GIF, lancé en 2000 (ce qu'on appelle Génération IV en France), ont remarqué que, parmi ses objectifs, il y a le recyclage du plutonium, ce qui implique du retraitement, même si le mot n'y figure pas. Et il y a aussi ce plutonium militaire qui va être transformé en combustible MOx à Savannah River.

Mais le GIF c'est 2035-2040, ce qui ne répond toujours pas aux besoins immédiats, alors les pronucléaires demandent au DOE de s'intéresser d'abord aux technologies existantes.

C'est ainsi que le pas est franchi en février 2006 avec le GNEP (Global Nuclear Energy Partnership) par lequel le DOE lance internationalement une demande d'EOI (Expression Of Interest) sur le bouclage du cycle ; avec un certain succès puisque 18 réponses au moins avaient été enregistrées en août 2006 (dont celle d'AREVA).

Pour satisfaire ceux qui craignent la prolifération, on aménagera le procédé Purex (qui produit du plutonium pur) en le baptisant Urex+ ou Coex, ce qui implique que le plutonium sera toujours mélangé avec plus ou moins d'uranium, tout en continuant à s'intéresser à la voie pyrométallurgique, en principe moins proliférante, étudiée depuis des années par le laboratoire d'Argonne.

En parallèle, on relance l'idée, défendue par l'AIEA dans un contexte international, et reprise immédiatement par les russes, d'unités centralisées d'enrichissement et de retraitement aux mains d'un petit nombre de pays, assortie de garanties d'approvisionnement en combustibles pour les pays qui le voudraient³ (politique dite du « fuel leasing »).

Alors ! Ça y est, les États-Unis se sont reconvertis au retraitement ? Pas si vite, d'abord parce que la nouvelle majorité démocrate à la Chambre et au Sénat n'est pas encore mentalement prête à ce revirement de la politique américaine; ensuite, même si le tabou est levé, il faudra démontrer que c'est économiquement rentable (dans la limite des 0,1 cent par kWh produit⁴, coût que les électriciens ne veulent pas voir s'envoler).

Mais il est clair qu'ils veulent reprendre la main sur ce dossier qu'ils jugent sensibles. Rendez-vous en 2008 avec, théoriquement, une décision sur GNEP.

² pour une sombre histoire de durée pendant laquelle on devait évaluer les risques en termes de dose cumulée ; plusieurs centaines de milliers d'années au lieu de dix mille ans, comme proposé par l'EPA

³ Une fois de plus, on regrettera que la Commission Européenne soit totalement muette sur ce sujet, engluée qu'elle est dans les contradictions de ses États membres sur tous les sujets concernant le nucléaire.

⁴ Soit, pour 780 TWh d'électricité nucléaire produit chaque année, 780 millions de dollars versés chaque année au DOE. Mais une usine comme UP3 coûterait sans doute aujourd'hui entre 6 et 10 milliards de dollars

Jacques GOLLION

ENVIRONNEMENT

La période de préparation des élections est en conjonction avec le dernier rendez-vous mondial à Nairobi pour faire le point du réchauffement climatique. Le principal témoin français des conséquences de la dégradation du climat, Nicolas Hulot, a organisé une rencontre des principaux candidats aux futures élections présidentielles pour leur demander leur engagement personnel. La France ne contribue que pour 1,5 % au phénomène mondial. Par contre, son pouvoir de démonstration est important.

La venue en Europe d'entrepreneurs américains est un autre signe intéressant : la tradition européenne d'économie d'énergie et de recherche sur les énergies renouvelables est très en avance sur les projets américains. Sans doute parce que l'énergie y a toujours été plus chère.

Aux USA, il faut noter l'obstination de G.W.Bush à ne rien prévoir, offrant un fauteuil en velours à son concurrent potentiel Al Gore (auteur du film à voir "une vérité qui dérange"), si ce dernier envisageait de se présenter. Devant cette situation, les Démocrates confient à Nancy Pelosi, porte-parole de la Chambre, le soin d'acculer la Maison Blanche à un vrai débat sur ce sujet. On découvre des chercheurs qui ont été contraints de se taire ou de réfuter les déclarations du GIEC, sous l'influence d'Exxon Mobil.

En Europe, la Commission souhaite accélérer l'effort pour accroître l'efficacité énergétique en révisant le Livre Vert sur l'énergie, dont elle fait une priorité. Mais l'Europe ne compte que pour 14% dans les rejets mondiaux.

La France vient de prendre l'initiative d'une Organisation Mondiale des Nations Unies pour l'Environnement, lors d'un salon tenu à Paris.

La Chine elle-même décide de faire la lutte contre les pollueurs.

Paradoxalement, les pays du Moyen Orient s'intéressent à la production d'énergie nucléaire, prétextant ainsi économiser les produits pétroliers pour les réserver à leur exportation. Cette tendance n'est pas sans préoccuper les occidentaux et l'AIEA.

Et les pro nucléaires pavoisent.....! Hélas, l'impact du nucléaire, en supposant un effort immédiat, n'influera guère le climat avant 2030 rappelle Walter Bouvais, rédacteur écologique. Seule l'extrême sobriété pourra lutter contre ce phénomène. Même en France, en dépit de son parc nucléaire.

Capital consacre huit pages aux questions d'évolution du climat dans son édition du 1 février. "Gardons la tête froide"

1. ENERGIE ET EFFET DE SERRE.

La banque d'échange des droits de CO₂ fonctionne bien. Deux électriciens allemands, RWE et E.ON, se sont vus accusés de gonfler leurs prix en imputant le coût du CO₂ dans leurs tarifs, alors que leurs droits initiaux sont gratuits. En pratique, seuls les dépassements sont à imputer. La même pratique aurait sévi en divers pays d'Europe.

Le plan climat de la France, réactualisé en 2006, apparaît trop modeste aux écologistes. Le système de compensation et d'échange de droits en tonnes de CO₂ est jugé par Jean-Marc Jancovici insuffisamment dissuasif. Mieux vaudrait une taxation. La France cherche toutefois à élargir l'impact de ce système aux particuliers. (Il ne concerne au départ que l'industrie)

Plusieurs projets de maisons passives, (à consommation d'énergie nulle pour le seul chauffage) sont présentés dans des salons de la "maison". Parfois décriés, parfois admirés, on en trouve dans l'ensemble de l'Europe, notamment en Allemagne.

2. GESTION - TRANSPORT DES DÉCHETS - DÉMANTELEMENT

L'établissement d'AREVA NC à Cadarache, plus connu sous le nom d'ATPu, (atelier Plutonium) entre en phase de démantèlement. Il vient de recevoir la certification OHASA 18001 pour la santé et la sécurité. Cette opération durera jusqu'en 2013. Elle est entièrement effectuée par les salariés sous la conduite de leur directeur, Michel Pibarot.

A la Hague, c'est le démantèlement de l'ancienne usine UP2 400 dont les dossiers, en cours de préparation, seront présentés en 2007 pour obtenir le décret d'autorisation de déclassement.

3. DIVERS

France

En novembre, la France a été impliquée dans une coupure d'électricité provoquée en Allemagne par une manœuvre de sectionnement partiel du réseau mal préparée. Les opérations de délestage organisées par la gestion du réseau d'EDF ont permis d'éviter l'effondrement total. Comme souvent, l'incident a été interprété comme une défaillance du nucléaire.

AREVA a été épinglée par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour une manœuvre anormale à l'Atelier Plutonium de Cadarache le 6 novembre. L'opération concernait le regroupement dans un cycle de broyage de rebuts de plutonium sans vérifier la charge par pesée, prenant un risque d'accident de criticité. Le CEA, en qualité de responsable de la sûreté sur le site, a été invité à s'expliquer de cette défaillance. (voir ci-dessus Démantèlement)

Le lac de Saint Pardoux, soupçonné de contenir des résidus radioactifs, a été vidé en septembre pour permettre la récupération de certaines boues qui seront transférées dans une ancienne mine à ciel ouvert. (10.000 tonnes de boues localisées sur 4 hectares)

La réorganisation de l'usine de Malvési prévoit de nouveaux bassins de rétention des effluents et de nouvelles digues de protection pour éviter le retour d'un incident de fuites de boues survenu en début d'été, stigmatisé par la CRIIRAD. D'autres remarques ont été faites sur les rayonnements émis par certains fûts de stockage proches de la clôture du site.

Niger

Une association d'ONG va porter plainte contre le président Bush pour avoir accusé le président irakien d'achat d'uranium au Niger, (accusation démontrée sans fondement par les investigations de l'AIEA), et d'avoir profité de cette accusation pour envahir l'IRAK.

Norvège

Un réacteur de recherche a été victime d'un incident début septembre, (rupture de gaine ?) avec montée de la radioactivité de l'eau de refroidissement. Les divers confinements ont totalement joué leur rôle.

Ukraine

L'Ukraine a suspendu sans commentaires l'appel d'offre lancé pour un nouveau sarcophage préparé par les occidentaux (deux projets en compétition, trouvés trop chers par le Directeur du site.)

Le Directeur du site, Sergey Parashin, a déclaré suspendre un contrat passé avec Framatome ANP en 1999 pour la construction du site d'entreposage des combustibles irradiés des autres réacteurs du site. Le contrat serait repris par Holtec International. Le désaccord provient de la difficulté pour Framatome à chiffrer l'impact des combustibles à gainages défectueux. Les spécifications techniques du projet évoluent sans cesse. La solution proposée par Framatome était basée sur les conteneurs NUHOMS. Holtec avait travaillé en parallèle sur une installation de séchage des combustibles ruptés. La reprise du contrat par Holtec obligera à des modifications du bâtiment déjà construit.

SÛRÉTÉ NUCLÉAIRE

Après les changements climatiques, la prolifération nucléaire est certainement le sujet le plus grave des prochaines années. Au delà des membres fondateurs du "Club" nucléaire, trois pays ont réussi à obtenir une arme crédible, c'est-à-dire une bombe et son lanceur : Inde, Israël et Pakistan. Ce mauvais exemple est si tentant que beaucoup de pays vont essayer la même démarche. L'arme nucléaire est la défense du faible contre le fort. Que n'est-on pas prêt à payer pour cette assistance tous risque ? Bien que les technologies de l'arme soient très différentes de celles de l'énergie "civile" l'entraînement donné par les services associés aux équipements de production d'énergie peut aider à faire le premier pas. Pour cette raison, la World Nuclear Association propose de fournir ces services (élaboration et évacuation des combustibles), à tous pays acceptant les règles de

contrôle de l'AIEA. Sur ce sujet, une conférence internationale s'est tenue à l'AIEA fin septembre sur la méthode permettant d'offrir une garantie de service aux pays désireux de produire de l'énergie nucléaire sans les installations du combustible. Le président de cette assemblée, Charles Curtis, a conclu en exprimant l'absence de consensus tant sur le besoin que sur les moyens d'un tel service international du combustible. Il a demandé aux participants de réfléchir une année et de représenter des propositions.

France.

La Sûreté Nucléaire vient de se réorganiser avec la création d'un organisme central, la "Commission de l'Autorité de Sûreté Nucléaire". Cette commission pilote l'IRSN et une Mission de sûreté nucléaire auprès du Ministère de l'Industrie, les DRIRE, et les exploitants. Elle est constituée de 5 membres, dont le président, André-Claude Lacoste ("patron" de l'Autorité de Sûreté Nucléaire depuis 1993, où il est remplacé par Jean-Christophe Niel).

L'IRSN vient de produire un rapport sur des scénarios d'accidents catastrophiques concernant le parc français de réacteurs à eau. Ce rapport de 226 pages, accessible sur le site de l'IRSN, divisé en 9 chapitres, rend compte de 25 ans de recherches sur ce secteur. Il signale quelques lacunes qui restent dans le parc actuel, et indique que l'EPR est en amélioration sur ces points. Certaines factions antinucléaires reprochent l'absence de considérations sur les effets d'actions malveillantes.

Chine

La Chine a créé la surprise en signant un traité établissant une zone sans arme nucléaire sur les côtes du sud-est asiatique. Les sous-marins nucléaires chinois n'ont pas besoin d'accoster dans cette région.

Monde

L'explosion d'un engin nucléaire en Corée du Nord incite l'AIEA à la recherche de nouveaux moyens pour lutter contre la prolifération nucléaire. Le TNP, signé par la plupart des pays exploitant l'énergie nucléaire, reste non signé par 20 pays, qui exercent cependant quelques activités. Pour leur surveillance l'AIEA utilise les services de l'Institut des Transuraniens qui ont développé divers moyens très sensibles pour espionner ces pays.

Une autre explosion, celle des besoins énergétiques d'un monde confronté à l'augmentation de l'effet de serre, oblige à repenser la prévention contre la prolifération nucléaire. Une analyse plus objective de l'accident de Tchernobyl, comparée aux effets du réchauffement, amène les dirigeants à s'intéresser de nouveau au nucléaire civil et à ses possibilités. Si le nucléaire civil ne conduit pas aux armements, on peut craindre qu'il n'en facilite l'accès. Il en résulte l'idée poussée par la World Nuclear Association de garantir la fourniture du combustible nucléaire en "boîte noire"(voir ci-dessus la position de l'AIEA)

Beaucoup se posent des questions concernant le polonium 210 utilisé contre certains opposants de la Russie. Cet isotope radioactif, descendant de l'uranium par le radon, est réparti à l'état de trace au sol. Quelques laboratoires, peu nombreux, s'intéressent à sa production difficile, estimée à 100 g/an. Sa toxicité est supérieure d'un million de fois à celle du cyanure. Sa durée de vie est courte. Ingeré, il agit sur les organes vitaux : foie, rate, rein, par irradiation, et la mort survient en 20 jours environ. Son coût élevé l'exclut du commerce. L'antidote existe à la condition d'identifier le produit.

Finlande

L'analyse de la sûreté de l'EPR en construction en Finlande a montré un aspect particulier du comportement du réacteur en cas de rupture d'un tube du générateur de vapeur (GV).

Cet aspect ne se présente pas dans le cas de l'EPR français. La différence de comportement provient de la règle des rejets de vapeur à l'atmosphère tolérés en France et non en Finlande. Une remontée de pression dans le GV incriminé risque de faire pénétrer de l'eau sans acide borique dans le réacteur, induisant un risque de criticité. La solution de ce problème est en cours d'examen.

Inde.

Le Congrès Américain a donné un feu vert sous conditions aux échanges avec l'Inde dans le

domaine nucléaire. En contrepartie, l'Inde participera à la lutte contre la prolifération nucléaire. Paris a aussi signé avec l'Inde une déclaration sur le développement nucléaire à des fins pacifiques. La Russie, à son tour, approche l'Inde pour lui faire des offres de service. Compte tenu de la population indienne, les besoins énergétiques du pays seront décuplés d'ici 2020. Aujourd'hui, avec 16 réacteurs (et 7 autres en construction) le nucléaire pèse 4% dans le bilan d'énergie. Les effets de l'accord ne se feront guère sentir avant 7 ans, le temps de construire des équipements modernes.

Mais au Parlement Indien, la gauche, menée par les Marxistes, est très choquée de l'abandon de son autonomie et de l'obligation de se soumettre à des contrôles.

La même inquiétude se fait jour auprès des scientifiques indiens, explique le Dr Srinivasan, l'un des plus grands scientifiques du pays, tous les travaux risquant de concourir à un progrès des armes étant interdit par le pacte, qui est semé d'embûches.

Iran

Les discussions avec l'Iran restent le point dur de la démarche avec l'Orient. La Russie continue à promettre l'achèvement des réacteurs du Buchehr, et propose en prime des missiles de défense antiaérienne pour les protéger (!) Défiant les occidentaux, l'Iran poursuit son programme d'enrichissement d'uranium, prévoyant dans un premier temps 3000 centrifugeuses d'ici mars 2007, et visant 30.000 à terme.

L'Iran demande à l'AIEA de l'aider à construire un réacteur Arak, (réacteur à eau lourde de 40 MW), projet iranien suspecté de produire du plutonium, demande refusée par le comité de 35 experts internationaux contrôlant ces sujets sensibles. Ces experts sont accusés par le représentant iranien de collusion avec les USA et leurs alliés.

Paradoxalement, ce pays aux réserves de pétrole importantes, risque d'en manquer en raison de difficultés pour maintenir son outil de production, les fournitures d'entretien faisant l'objet de rétention de la part des occidentaux. Le nucléaire civil serait donc vraiment bienvenu !

Royaume Uni

Si les britanniques se préparent à un redémarrage de la production nucléaire dans leur pays, ils s'inquiètent de la croissance du nombre de convois ferrés de transport de matières radioactives traversant Londres. La capitale est en effet sur le chemin le plus court entre Sizewell et les deux sites de Dungeness et Bradwell. En 10 ans, 1500 convois de combustibles ont traversé Londres. Cela risque de donner des idées à des "malicious people"

Russie

Un trafiquant d'uranium 235 s'est fait épingle en Géorgie en transportant 100 grammes d'U235. Il a prétendu pouvoir fournir de 2 à 3 kg stockés dans son appartement. Cette information révèle un fait déjà ancien gardé secret pour permettre l'enquête de l'AIEA.

U.S.A.

En janvier, le chef du Département en charge des fusées nucléaires a été démis par le Secrétaire d'Etat à l'Energie pour fautes de la sécurité dans les laboratoires nationaux de Los Alamos, notamment la présence de milliers de documents classés sur l'ordinateur d'un ancien employé, découvert dans une visite inopinée de recherche de drogue. Le responsable Linton F. Brooks était responsable de l'Agence Nationale de Sécurité Nucléaire depuis mai 2003.

L'arsenal nucléaire américain, sous l'influence de l'administration Bush, pourrait être équipé de nouvelles têtes nucléaires, en remplacement d'anciennes passablement vieillies. Les nouvelles seraient plus sûres. L'opération complète concerne aussi les arsenaux et le budget correspondant évalué à plus de 100 milliards \$.

Un milliardaire américain, Warren Buffet, (2° homme le plus riche au monde) promet 50 millions de dollars à l'ONU pour la création d'une banque mondiale de combustibles nucléaires. Ce geste est salué par Mohammed El Baradei.

VI NUCLÉAIRE ET SOCIÉTÉ

Aimé DARRICAU

Ces derniers mois ont été marqués, en France, par le début d'une campagne pré électorale dans laquelle le nucléaire a été évoqué, avec plus ou moins de bonheur ou de réserve, par certains candidats. Il a été également évoqué sur fond de préoccupation de réchauffement climatique en France et à l'étranger.

Dans notre pays, la promotion ou la contestation de l'EPR ont retenu l'attention, accompagnées ici ou là par les inévitables manifestations écologiques sur ce sujet majeur et quelques autres. Indirectement le nucléaire était concerné par les commentaires liés à l'évolution des statuts et les alliances de GDF et d'EDF, ou l'organisation des autorités de sûreté.

A l'étranger, la question a été soulevée à plusieurs reprises du retour ou du maintien du nucléaire, en même temps que l'on pouvait relever une actualité nourrie sur certains accords inter étatiques et la mise en cause du régime de non prolifération par des pays tels l'Iran et la Corée du Nord, et ses conséquences ailleurs.

Par simplicité ou commodité, on distinguera donc l'actualité en France et à l'Etranger.

1 EN FRANCE

On abordera successivement :

- Les grands débats et conflits,
- Les grandes structures,
- Les brèves.

1.1 LES GRANDS DEBATS ET CONFLITS

1.1.1 Le contexte électoral

Les candidats déclarés à la prochaine élection présidentielle et les leaders politiques se sont interrogés sur l'avenir du nucléaire, chacun bien sûr à sa manière. Mais c'est d'abord le Chef de l'Etat qui, lors de ses voeux aux « forces vives » début janvier, a clairement affirmé que

- la France devait disposer de groupes industriels puissants parmi lesquels figurait AREVA,
- il était capital de développer des énergies sans gaz à effet de serre,
- nous devons donc conforter notre filière nucléaire,
- EDF devait engager à l'horizon 2015 le renouvellement de son parc avec l'EPR et
- le CEA devait lancer dès cette année le développement d'un réacteur de 4^{ème} génération, cadre dans lequel il fallait replacer le projet ITER.

Mais Ségolène Royal a, quant à elle, souhaité réduire la part du nucléaire, dans l'approvisionnement électrique du pays, de 85% à 50% d'ici à 2020. Mais elle ne s'est pas prononcée sur le projet EPR à Flamanville. Le moins qu'on puisse dire est que sa position n'a pas fait l'unanimité dans sa famille politique. Ni au PS tout d'abord : le député Christian Bataille a fait part de son désaccord, remarquant que toute autre énergie entraînerait une hausse du coût de l'électricité, et estimé que la position exposée « minoritaire au sein du parti » était le fruit d'un « marchandage avec les anti-nucléaires » dont la « pièce rapportée » est Bruno Rebelle, ancien de GreenPeace et conseiller de la candidate.

Réaction hostile également chez Jean-Pierre Chevènement, soulignant l'importance du nucléaire pour l'indépendance énergétique de la France et rappelant que le ralliement de son mouvement supposait et prévoyait que l'on ne toucherait pas au nucléaire. L'ancien ministre PS de l'Éducation Claude Allègre affirmait sur *I-télé* que Ségolène Royal était « anti-science » tandis qu'Henri Emmanuelli se déclarait favorable à l'EPR.

Dans la recherche d'une alliance de l'ultra gauche, non couronnée de succès apparemment, le Parti Communiste quant à lui faisait publier dans *L'Humanité* quatre articles de certains de ses responsables favorables au nucléaire, tout en se déclarant favorable à un référendum à l'issue d'un débat national sur la politique énergétique. *Le Monde* notait que, dans ce cas, le sort du réacteur EPR était suspendu, que Fessenheim serait fermé et que le PCF remettait en cause le dogme du « tout nucléaire ». Mais, pour l'essentiel, on retrouvait les arguments majeurs en faveur du nucléaire représentant 3 à 4% du PIB, entre 100 000 et 150 000 emplois, insistait sur la nécessité de construction de nouvelles centrales, et remarquait au passage que les pays qui avaient renoncé au nucléaire « ne savaient pas aujourd'hui comment faire pour revenir sur cette décision », rappelant le coût plus faible du kWh par rapport au gaz, le bon effet écologique, l'absence d'accident et même d'incident majeur, le « gâchis » de l'abandon de la filière surgénératrice, tant au point de vue de la production énergétique que de celui de la gestion des déchets et de l'utilisation optimale de l'uranium.

A l'inverse, il y a là une voie d'accès au développement des pays du tiers monde et des pays émergents, dit l'un des auteurs. Mais le paradoxe est que la proposition de Ségolène Royal a été jugée trop modérée selon les anti-nucléaires, estimant les fermetures de réacteurs comme insuffisantes car, faisait remarquer le réseau « Sortir du Nucléaire », « à la fin du processus en 2020, pas moins de 24 réacteurs nucléaires fonctionneraient encore en France » alors qu'il en restera « un seul en Grande Bretagne et... zéro en Allemagne ».

Manifestement le nucléaire est l'une des pierres d'achoppement des négociations sur un accord électoral aux législatives entre les Verts et le PS. Dominique Voynet, minimisant au passage le travail de Ségolène Royal au Ministère de l'Environnement il y a quelques années, relève que « le projet socialiste ne prévoit que deux paragraphes sur l'environnement », notant au passage la volonté « hégémonique » du Parti Socialiste et parlant de « criminalisation du débat politique ».

Sur le terrain, l'opposition est d'ailleurs vive et les Verts de Bourgogne par exemple ont décidé de rejoindre l'opposition régionale en raison de l'adoption d'une exonération fiscale pour les entreprises liées au Pôle Nucléaire Bourguignon car, pour Mme Voynet, l'objet de ce pôle est « de donner au groupe nucléaire AREVA les moyens de gérer la totalité de l'infrastructure EPR ». La candidate verte aime à rappeler que l'on discute en fait de l'énergie la meilleure pour produire « les 18% de notre consommation énergétique qui correspondent à de l'électricité » et se prononce pour une sortie « programmée, tranquille », donc « de fermer chaque centrale au fur et à mesure qu'elle arrive en fin de vie ».

Il s'agit de 17% et non 18 pour Stéphane Lhomme, porte parole du Réseau « Sortir du Nucléaire » qui, avec une belle logique, lui qui s'oppose à la construction de nouvelles centrales, tire argument dans le débat du « déclin irréversible du nucléaire » car la majorité des 440 réacteurs actuellement en fonction fermeront d'ici à 2030 ! Et cela tout en notant que le nucléaire est trop faible par rapport à l'explosion de la facture énergétique (d'autres sources ?), que l'uranium est importé, facteur de risque (malgré le « pillage » de l'uranium du Niger au passage), et que développer le nucléaire au Sud n'est pas « autre chose que de mettre ces populations sous tutelle ». Enfin vient le reproche que « le nucléaire est exclu du contrôle citoyen ».

Corinne Lepage, quant à elle, a une position plus nuancée en se prononçant pour un renouvellement partiel du parc.

Nicolas Sarkozy, tout en souhaitant que « l'on cible les investissements sur les énergies renouvelables », déclare que celles-ci ne peuvent à court et moyen terme remplacer le nucléaire. Pour lui, l'énergie nucléaire « confère un véritable avantage comparatif à notre pays » et parle d'une filière industrielle d'excellence, d'une très grande sécurité dans nos approvisionnements énergétiques en constatant que « c'est grâce à l'énergie nucléaire que la France émet, par habitant, 21% de gaz à effet de serre de moins que la moyenne mondiale ». Pour toutes ces raisons, dit-il, nous devons maintenir et renouveler notre parc nucléaire, et d'ironiser sur la position de Ségolène Royal qui « remplacerait ces capacités de production sans doute par la bougie, à moins que ce ne soit le charbon ou le pétrole ».

1.1.2 A propos de l'EPR

On l'aura compris, la construction de l'EPR à Flamanville, son maintien ou sa suspension sont sous-jacents et cités à titre d'illustration de la décision à prendre dans tous les débats qui précèdent. Et, sur le terrain même, une initiative a été prise avec une action en référé de six associations écologistes en vue de la suspension du permis de construire du réacteur, action introduite devant le tribunal administratif de Caen et basée sur la violation de la loi sur le littoral. Ce recours a été rejeté fin octobre 2006, le président du tribunal estimant que « la suspension du permis litigieux aurait pour conséquence de porter atteinte à l'intérêt public qui s'attache à la réalisation, dans les années à venir, d'une priorité nationale, voire européenne, qui a reçu une consécration législative qui, à ce jour, n'a pas été remise en cause ». Il a également noté que cette réalisation avait « pour objet de répondre à des besoins fondamentaux d'intérêt général concernant les besoins énergétiques des décennies futures ».

Dans un débat qui l'opposait sur *Europe 1* à Francis Sorin de la SFEN, Monique Sené du CNRS, fondatrice du Groupement des Scientifiques pour l'Information sur l'Energie Nucléaire, a bien voulu reconnaître deux avantages à l'EPR : moins de déchets, rendement « légèrement meilleur » de la turbine. Mais elle a conclu à l'inutilité du réacteur avec un argument peu explicite sur le caractère tardif du lancement vers 2020, et le débat a tourné court.

Parallèlement un certain nombre de manifestations hostiles ont été organisées par le réseau « Sortir du Nucléaire » et quelques autres dans des villes notamment du Centre et d'Alsace, ainsi qu'à Cergy, entraînant semble-t-il un nombre limité de manifestants. L'argument principalement mis en avant semblait être celui du coût de l'investissement, soit 3,3 milliards d'euros, figuré par une pancarte en forme de chèque portant cette mention et qui était présentée ou déposée devant les mairies ou les bureaux d'EDF. Pour les opposants, avec cette somme, on pourrait créer 15 fois plus d'emplois et produire deux fois plus d'énergie avec des énergies renouvelables, allégation non vérifiée bien entendu.

Par ailleurs, fin octobre, environ 3 500 personnes selon les gendarmes, jusqu'à 4 000 selon les organisateurs ont manifesté contre un projet de ligne à très haute tension (THT) qui doit acheminer l'électricité du réacteur EPR de Flamanville vers le sud. « Danger pour la santé » pouvait-on lire sur les pancartes.

1.1.3 A propos du réchauffement climatique

Le réchauffement climatique, que la communauté scientifique semble, à de rares exceptions près, avoir admis tandis qu'il aurait touché les politiques, est bien sûr en filigrane dans tous les débats sur l'énergie. Aussi évoquera-t-on brièvement la venue de l'ancien vice-président

des Etats-Unis Al Gore qui a présenté aux parlementaires français, en octobre dernier, son documentaire intitulé « Une vérité qui dérange ».

Interviewé par *Le Monde*, Al Gore a parlé d'une crise climatique comme une urgence planétaire. Tout en déplorant que, aux Etats-Unis, le dialogue politique soit restreint pour l'essentiel à des annonces télévisées de trente secondes, il a fait part de ses espérances quant à un rôle, bénéfique à ce sujet, d'Internet. Pour lui, plus que le terrorisme, la crise climatique est la plus sérieuse que nous ayons jamais affrontée. Il a insisté sur la diminution des habitudes de gaspillage, espérant que, au fur et à mesure que nous irons vers une société de l'information dont les valeurs dominantes seront les idées, l'innovation, l'ingéniosité, on utilisera moins de bois, de plastique, d'acier, de caoutchouc, revenant sur la nécessité de reconcevoir les systèmes qui gaspillent l'énergie, et affirmant que les Etats-Unis rejoindront la négociation autour du protocole de Kyoto dès le départ de l'actuel président.

Il a ajouté que, si les pays riches bougent d'abord, la Chine et l'Inde suivront. Un satisfecit a été décerné au passage à la France et à son président. Albert Gore, quant à lui, explique méthodiquement que le climat de la planète terre est en train de changer, que les températures s'élèvent et quelles sont les conséquences de ce réchauffement pour diverses régions du globe.

Le conférencier détaille les causes humaines de ce changement et les catastrophes qu'il entraînera si les responsables n'entreprennent pas d'en inverser la tendance. Pour *Le Monde*, cette conférence avait tout, pour nos députés, d'une séance de rattrapage tant, comme certains d'entre eux le reconnaissent, le niveau d'information et d'intérêt des parlementaires est dramatique, selon la formule de Laurent Wauquier, député UMP de la Haute-Loire. Toutefois, Yves Cochet, député « Verts de Paris », trouve au moins une raison de se réjouir en faisant remarquer qu'« il n'y a plus aujourd'hui de négationnistes du changement climatique, à part Claude Allègre » (sic).

1.2 LES GRANDES STRUCTURES

1.2.1 La sûreté

Comme on le sait, pour la première fois en France, l'autorité chargée du contrôle d'installations nucléaires n'est plus liée à des ministères de tutelle, mais est dirigée par un collège indépendant dont les cinq membres sont nommés pour une durée de six ans. André-Claude Lacoste, président de cette nouvelle Autorité de Sûreté nucléaire (ASN) s'est exprimé dans la presse (*Le Figaro* notamment) et à la radio (sur *France-Inter*). Autrefois, déclarait-il, je rapportais à trois ministres et cette indépendance est le dernier maillon ajouté à l'édifice, né d'une volonté de réforme de long terme, menée par plusieurs gouvernements successifs. Les attributions de l'ASN sont désormais inscrites noir sur blanc dans la loi, avec un renforcement de ses pouvoirs de sanction, ceux-ci pouvant aller jusqu'à la fermeture d'une installation.

En matière de transparence, dit-il, nous n'avons pas à rougir (publication d'une revue, rapport annuel, rapport sur les arrêts de tranches), avec les limites bien sûr tenant au secret défense et au secret industriel et commercial. De surcroît, la loi donne un statut légal aux CLI (Commissions Locales d'Information) et crée un Haut Comité pour la transparence, instance de concertation et de débat. Mais, pas de velléité d'assujettissement de l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) qui demeure un appui technique : chaque année 1500 questions sont posées à ces experts.

Interrogé sur l'ouvrage de Michel de Pracontal paru en 2006 sous le titre « Risques Majeurs », M. Lacoste, à propos des exemples cités (attaque du transformateur électrique

d'une centrale et scénario dit du « bouchon d'eau claire » conduisant à l'explosion d'une autre), n'exclut pas radicalement bien sûr la possibilité d'un accident de grande ampleur, tout en faisant une réserve de principe sur la façon dont la question est posée.

Quant à l'influence d'une privatisation d'EDF sur la sûreté, le président de l'Autorité observe que, dans le monde, la plupart des exploitants nucléaires sont privés, comme en Grande Bretagne et aux Etats-Unis. En France, dit-il, nous vérifions que des changements de statut n'entraînent pas de conséquence néfaste pour la sûreté. EDF est interrogée régulièrement sur ses dépenses et, jusqu'à présent, aucune dérive n'a été observée.

Enfin, quant à la durée de vie des centrales (30 ou 40 ans), question posée à propos de Fessenheim, l'accord pour dix ans supplémentaires d'exploitation pourra être donné en posant les conditions liées à la sûreté.

1.2.2 A propos de GDF et EDF

On n'entrera pas ici dans le détail de la saga GDF/Suez qui n'est pas à proprement parler une question du nucléaire, mais certaines réactions sont simplement révélatrices par rapport au statut d'AREVA. Il y a bien sûr le contexte européen, et les concessions exigées par l'Europe pour autoriser la fusion des deux groupes pourraient rendre le mariage moins intéressant aux yeux des actionnaires de Suez, tout comme la volonté de la Belgique d'obliger Suez à céder une partie de son parc nucléaire.

La privatisation de Gaz de France a suscité la méfiance des français, d'abord favorables à la fusion, eu égard à l'attachement aux services publics et à la crainte de voir les prix énergétiques augmenter, sans compter la méfiance quant au recours au vote bloqué de l'article 49.3 de la constitution.

Il reste que la majorité des français sont opposés à toute forme de privatisation (38 %) ou sont favorables à une privatisation partielle, l'Etat restant l'actionnaire majoritaire (43 %) selon le sondage BVA pour *Les Echos* fin 2006. S'ajoute à cela une petite subtilité juridique : le maintien d'un tarif réglementé pour l'opérateur gazier tricolore pourrait contraindre l'Etat, selon la constitution, à garder la majorité du capital (selon un subtil alinéa 9 de la Constitution de 1946 impliquant que c'est l'existence d'un service public qui impose la propriété de l'Etat et non celle-ci qui crée le service public...).

Quant à EDF, commençons par les bonnes nouvelles. Pierre Gadonneix, le président du groupe, a annoncé en février un résultat net pour 2006 de 5,6 milliards d'euros, soit une hausse de 73,5 % et, considérant le projet EPR, EDF sait, selon son président, qu'elle disposera là d'une « formidable opportunité » pour exporter sa compétence ailleurs. Il est vrai également que, réglementé ou libre, le prix de l'électricité ne cesse de grimper, soit + 45% en un an sur le marché de gros, alors que la France dispose d'un des parcs les moins exposés au monde aux fluctuations du pétrole (le prix des quotas de CO² cotés depuis juin 2005 jouant aussi son rôle).

La situation est complexe et, à titre d'exemple, les deux « plaques électriques » françaises et allemandes étant de plus en plus interconnectées, la logique du marché impose désormais le prix de l'électricité venue d'outre-Rhin. Le coût de développement des nouveaux moyens de production joue son rôle à la hausse. Enfin, lors des pics de consommation (grands froids et canicule), il faut faire fonctionner les centrales au charbon. Il reste qu'EDF n'a aucune raison de répercuter dans ses prix les avantages du nucléaire puisque aucun de ses concurrents n'en dispose !

Lors de la discussion du projet de loi sur l'énergie à l'automne 2006, le président Gadonneix était intervenu énergiquement pour refuser catégoriquement de donner des droits de tirage à prix coûtant à ses concurrents sur son parc nucléaire. Mais l'adoption, dans le cadre de la loi, d'un tarif de retour transitoire permettant aux entreprises qui le souhaitent de quitter le marché libre pour revenir à un tarif encadré devrait coûter environ 1,5 milliard d'euros à EDF sur la période 2006 – 2008. S'agissant des tarifs particuliers, il est prévu qu'EDF ne puisse pas les augmenter plus vite que l'inflation d'ici à 2010. Les salariés actionnaires, de leur côté, s'étaient inquiétés durant l'été dernier de l'influence des modifications du régime de prix sur le cours de l'action.

Au delà de ces débats, une bonne nouvelle qui apparemment a étonné certains esprits. Selon un sondage BVA début 2007, EDF figure avec Danone dans le cercle très fermé des marques que les français considèrent comme attentives à leur santé. Il est vrai que quatre français sur cinq se sont abstenus de mentionner qui que ce soit : pour *La Tribune*, ce succès relatif, mais succès tout de même, témoigne de l'efficacité des méthodes de communication utilisées !

1.2.3 Les Brèves

- Le curage du lac de Saint Pardoux en Haute-Vienne a débuté en octobre 2006. Dix mille mètres cubes de sédiments vont être enlevés et acheminés 10 Km plus loin dans la fosse de Bellezane. Six camions ont tourné en continu pendant deux mois. Accusée d'être à l'origine d'une pollution radioactive dans le secteur, AREVA, exploitante des mines d'uranium, bien que relaxée en justice, finance néanmoins l'opération. Toutefois la CRIIRAD dénonce les conditions de stockage sur le site de Bellezane !
- Préoccupation d'antiterrorisme avec IGN – Google Earth et les vues présentées. *Le Figaro Magazine* est allé jusqu'à parler d'inquiétant cache-cache car, sur Internet, des regards malintentionnés peuvent scruter les sites sensibles nucléaires civils ou militaires, dont La Hague dans les moindres détails, les caches utilisés accentuant en quelque sorte la trace des installations concernées (?).
- Deux salariés d'AREVA NC ont subi en novembre une contamination externe lors d'opérations préparatoires au démantèlement des ateliers de l'usine UP2 – 400. Ils ont toutefois repris le travail au bout de 3 jours, des analyses devant vérifier l'absence de contamination interne.
- Exercice de sécurité en octobre dernier dans la Loire, impliquant une centaine de pompiers et une cinquantaine de policiers de tout le centre est de la France. Ils sont intervenus sur l'accident d'un camion supposé transporter de l'uranium enrichi, soit quatre fûts avec des matières sous forme de cristaux, précise une dépêche de l'AFP, et à destination de la Belgique : perte de deux fûts et deux morts en conséquence étaient retenus pour l'exercice.
- Stéphane Lhomme, de « Sortir du Nucléaire », président de l'association Techno Blaye, accuse la centrale du Blayais d'avoir pompé et rejeté de l'eau dans la Gironde sans autorisation. Il y aurait en effet erreur administrative, l'autorisation de la Centrale étant arrivée à expiration le 31 mars 2003 et n'ayant été renouvelée que le 27 septembre 2003. Stéphane Lhomme n'ayant pas eu de nouvelles de sa plainte depuis trois ans a piqué niqué sur un échafaudage dans la cour du palais de justice pendant plus de quatre heures. Le parquet a refusé de parler, mais Stéphane Lhomme a gagné quatre heures de garde à vue, et une convocation ultérieure au tribunal pour violences contre un vice procureur et un policier.

- Enquêtes publiques fin 2006 dans le Tricastin pour l'usine Georges Besse II. Peu d'engouement de la part des habitants de Bollène, principale commune concernée, une seule personne étant venue à la rencontre des commissaires enquêteurs. Quatre recommandations importantes cependant de la part de ceux-ci :
 - étudier avec rigueur la question de l'inondabilité du site du Tricastin,
 - établir un projet global d'aménagement et de gestion des cours d'eau en aval du site et demander la déclaration d'Intérêt Général du projet,
 - compléter l'évaluation des risques sanitaires,
 - création d'un registre des cancers au niveau départemental.

- La CRIIRAD a dénoncé en novembre ce qu'elle a appelé les « mensonges » de l'Andra sur les rejets de son centre de Soulaines ainsi que l'insuffisance, selon elle, de l'inventaire des matières radioactives stockées. L'Andra a réagi en rappelant que le décret d'autorisation du 4 septembre 1989 fixait des seuils, pour les rejets liquides, de 400 Becquerels/litre (Bq/l) pour le tritium, 0,8 Bq/l pour les radioéléments à rayonnement bêta et gamma et 0,8 mBq/l pour les radioéléments à rayonnement alpha. Or, selon l'Andra, en moyenne sur les treize dernières années, les rejets liquides sont de 0,06 Bq/l pour le tritium, de 0,0012 Bq/l pour les radioéléments à rayonnement bêta et gamma et de 0,06 mBq/l pour les radioéléments à rayonnement alpha. Par ailleurs, l'Andra précise qu'elle tient un inventaire radiologique précis et détaillé, qui comporte à ce jour plus de 140 radioéléments, et constitue une source fondamentale pour les études de sûreté à long terme du stockage.

- Quant aux contrôles dans l'environnement, et surtout en limite du site, l'agence explique qu'elle est équipée de dosimètres extrêmement sensibles sur la totalité de la clôture avec un seuil de détection de 0,1 micro sievert par heure, soit au niveau de la radioactivité naturelle, tout en reconnaissant qu'en quelques points très localisés, au plus près des colis de déchets, la dose de radioactivité mesurée est plus élevée que la radioactivité naturelle. Mais, pour l'Andra, il paraît improbable qu'« un promeneur vienne tous les jours stationner trois heures aux endroits où la radioactivité est la plus élevée ». Auquel cas, il ne serait surexposé qu'au dixième de la radioactivité naturelle.

- En mars 2004, 30.000m³ de boues et de liquides nitrates et radioactifs se sont déversés autour de l'usine de Comurhex à Malvesi, à la suite de la rupture d'une digue d'un bassin de décantation. Ces boues devaient être récupérées dans de nouveaux bassins avant fin 2006. Effort insuffisant bien entendu pour la CRIIRAD qui dénonce également l'entreposage à l'air libre de 20.000 tonnes d'uranium, cible pour des terroristes !

- L'Alliance pour la Planète, coalition des principales associations françaises de défense de l'environnement, suspecte les publicitaires d'utiliser indûment le respect de l'environnement dans leurs œuvres. Et bien sûr AREVA n'est pas oubliée, accusée de promettre un avenir sans CO² mais d'occulter « les problèmes environnementaux liés à la production de l'énergie nucléaire ». Jean-Pierre Teyssier, le président de BVP, a bien noté l'existence d'un « regain d'utilisation de l'argument écologique ces derniers temps, mais pas dans des proportions dramatiques », et ne partage pas l'analyse de l'Alliance sur les publicités mises en ligne.

- Un militant anti-nucléaire s'est suspendu à un lampadaire à Bure en novembre pour demander la relaxe de quatre autres militants à qui l'Andra avait demandé des dommages et intérêts après qu'ils aient, en juillet, jeté des projectiles contre des

gendarmes et contre le laboratoire de l'Agence, encourant par ailleurs des peines de prison avec sursis, des interdictions de sortie du territoire et des amendes.

- Peut-on être écologiste et pro nucléaire ? Oui répond *L'Express* en citant Bruno Comby, président de l'Association des écologistes pour le nucléaire, auteur de « Le nucléaire, avenir de l'écologie ? » Et Bruno Comby, pour qui « l'antinuclearisme » est devenu « un dogme d'écologistes fous », de rappeler, puisque l'enseignement est à base de répétition, que le nucléaire représente la seule solution pour répondre de façon écologique à deux grandes crises que va traverser l'humanité : le changement climatique et la sortie du pétrole.

- Fin décembre, *Le Figaro*, non sans malice, revient sur ce qu'il appelle les excès verbaux de Thierry Breton. Celui-ci s'était en effet inquiété publiquement de la bonne marche du groupe AREVA qui s'est fait doubler en Chine par Westinghouse sur un contrat de quatre centrales nucléaires. Déclaration non seulement malheureuse, mais aussi infondée et déplacée note le grand quotidien :
 - Malheureuse parce que, deux jours plus tard, une délégation chinoise arrivait à Paris afin de négocier avec AREVA d'autres contrats.
 - Infondée « parce que le spécialiste français du nucléaire n'a pas à rougir de sa politique de développement mondial, ni de sa volonté de protéger ses marges et sa technologie ».
 - Déplacée enfin, parce que, quelques jours avant l'attribution de ce contrat à une société américaine, le secrétaire au Trésor des Etats-Unis, Henry Paulson, l'alter ego de Thierry Breton, était à Pékin pour défendre les intérêts de son pays.

A bon entendeur salut, et voilà qui nous amène tout naturellement à notre rubrique sur l'Etranger.

2 A L'ETRANGER

Pour la commodité on distinguera :

- Les problèmes nationaux,
- Les relations internationales.

2.1 LES PROBLEMES NATIONAUX

L'actualité de ces derniers mois nous conduira à passer en revue un certain nombre de pays.

- Russie

Les nouvelles tournent autour du mot terrible de Tchernobyl. Soit que l'on constate avec tristesse que, soupçonné d'avoir détourné une partie de l'aide européenne accordée à l'Ukraine, un Belge de 39 ans travaillant pour la Commission a été inculpé pour corruption en novembre dernier, soit que le mot soit utilisé, comme le fait *Courrier International* le même mois pour disqualifier une installation projetée, originale il est vrai. Il s'agit de fabriquer une centrale mobile pour approvisionner en électricité les zones difficiles d'accès du nord du pays, sur les côtes de la mer Blanche, pour un coût de 200 millions de dollars. Le plan consiste à monter deux réacteurs sur une plate-forme grande comme un terrain de football, et à la remorquer jusqu'à son point d'ancrage. Protestation d'associations écologiques telles que GreenPeace et l'ONG écologiste norvégienne Bellona : risque de choc avec un autre navire, tempête, arrêt possible des générateurs de secours, fusion du fond de la plate-forme par un cœur surchauffé qui s'enfoncerait dans l'eau etc..

Cristina Chuen, spécialiste de l'énergie nucléaire russe au Monterey Institute for International Studies, se veut rassurante et écrit « En matière de sûreté, les Russes ont beaucoup appris du Ministère de l'Energie américain, de la Suède et de la Norvège ».

Sur l'accident de Tchernobyl lui-même, une intéressante étude a été effectuée par Patrick Gourmelon, responsable de la division de l'IRSN pour la protection des populations contre les radiations. Pour lui, les effets de l'accident sur la santé ne seront jamais bien connus, avec des mesures de contamination imprécises au départ et la difficulté d'établir alors le lien doses-effets. Et ce d'autant que les effets des faibles doses n'étaient pas bien cernés avant le drame, les prévisions reposant sur les données foudroyantes de Nagasaki et Hiroshima, et non sur celles de faibles doses à long terme. Ainsi l'arrivée à long terme des leucémies, connue au Japon, ne s'est pas produite au bénéfice, si l'on ose dire, dans la population environnante, de cancers de la thyroïde.

L'étude contient la publication officielle, pour la première fois, de la carte des effets en France, objet de la controverse que l'on sait concernant le professeur Pellerin. A ce propos, Didier Champion, chef de la Division Environnement et Intervention à l'IRSN, estime que 70% des doses sont internes et liées à l'alimentation contaminée.

L'étude Gourmelon porte également sur le fait que l'évaluation des effets sanitaires est basée sur les études de la contamination environnementale qui donne seulement un ordre de grandeur du risque en fonction de la dose qui n'est pas assez précis pour en tirer des conclusions incontestables. On aurait besoin d'études analytiques basées sur la dosimétrie individuelle : là on se heurte à une nouvelle difficulté avec la gestion des populations, par exemple la dispersion, après l'accident, de la cohorte des intervenants. Quant aux anomalies congénitales chez les enfants nés postérieurement, on n'a pas constaté, en Biélorussie, de différence statistique suivant les régions contaminées ou non après une étude commune de l'IRSN, de son homologue allemand et des partenaires locaux. Quant à la prédiction de décès à venir, elle demeure un sujet de polémique, car sept facteurs séparés sont à prendre en considération :

- doit-on viser une forme de cancer ?
- ou plusieurs ?
- quelle population est à retenir ?
- quelle période à considérer ?
- quel modèle suivant l'origine des cancers ?
- quelle méthode à utiliser pour l'estimation des doses,
- sans compter le risque du modèle de calcul !

Le résultat peut alors varier d'un « petit » millier de décès à quelques dizaines de milliers ou plus. Pour Patrick Gourmelon, le débat quant aux effets des faibles doses sur la santé est éternel et le restera !

▪ Allemagne

La panne d'électricité qui a plongé dans le noir 10 millions d'allemands le 4 novembre dernier a remis sur la sellette les quatre grands électriciens du pays, et poussé le ministre de l'économie à déposer un projet de loi qui élargirait les pouvoirs de l'office anticartel. Mais surtout la question du nucléaire, cruciale dans le pays, a refait surface quant à la sortie de cette énergie d'ici à 2021. Ce contrat passé en 2000 entre le gouvernement Schröder SPD-Verts et les quatre compagnies a connu dernièrement de nombreuses remises en question.

Certes la chancelière Angela Merkel a réaffirmé son engagement en faveur de la sortie du nucléaire, car il figure dans le contrat de la grande coalition. Mais des voix discordantes s'élèvent dans sa propre famille politique. Avec en tête le ministre de l'Economie Michael Glos qui s'est prononcé pour l'annulation du retrait. A l'inverse, le SPD, en la personne de Sigmar Gabriel, a rappelé son opposition formelle au nucléaire.

Tandis que la grande coalition doit produire un « concept énergétique national courant 2007, les industriels qui ne croient pas aux énergies renouvelables commencent à faire bouger les lignes : ainsi RWE a déposé une demande de prolongation pour son réacteur Biblis A en Hesse, afin de reporter son arrêt prévu en 2008. EnBW et Vattenfall veulent en faire autant. Objectif : repousser l'échéance jusqu'aux prochaines élections législatives de 2009.

Des scientifiques spécialistes sur les questions climatiques, ainsi que Utz Classen, président du Directoire d'EnBW, ont appelé dans leur « Déclaration de Berlin » à un « tournant culturel » en matière de protection climatique, et invité les dirigeants de l'industrie allemande à former un comité semblable au « Corporate Leaders Group Climate Change » anglais. Utz Classen a demandé une prolongation de la durée de vie des centrales nucléaires, mais comme une « solution intermédiaire » sur la voie des énergies renouvelables.

Klaus Kleinfeld, président du Directoire de Siemens AG, a parlé de « nouveau regard ». Il a insisté sur son association avec AREVA pour la partie du cœur nucléaire : la concurrence frontale avec Alstom pour l'îlot conventionnel et la partie contrôle - commande où Siemens et AREVA NP sont « largement dominants ».

- Roumanie

GreenPeace a appelé La Roumanie en octobre dernier à mettre un terme au projet de construction de deux nouveaux réacteurs Candu dans la centrale nucléaire de Czernovoda, qualifiée de « risque inacceptable ». Mais le gouvernement insiste sur la nécessité d'accélérer les travaux afin de réduire la dépendance du pays en gaz importé de Russie.

- Canada

Patrick Moore, l'ancien leader de GreenPeace Canada, conteste la prise de position de son successeur Bruce Cox hostile aux déclarations du Premier Ministre en faveur du nucléaire. Il insiste sur la nécessité de recourir à cette énergie pour réduire l'effet de serre et la pollution liée à l'exploitation des centrales à charbon, ainsi que sur la performance des 22 réacteurs Candu. Il n'y a eu ni décès, ni dommages aux Etats-Unis ou au Canada dus à l'énergie nucléaire, ajoute-t-il, et affirme la parfaite sécurité du stockage des combustibles usés près des centrales. Enfin, dit-il, en 40 ans, le combustible usé ne contient plus qu'un millième de la radioactivité qu'il représentait à sa sortie du réacteur.

- Chili

La présidente Michelle Bachelet a exclu, en septembre 2006, le lancement d'un programme de construction de centrales nucléaires par son gouvernement car, dit-elle, « les dangers sont connus », et cela après que des partis de la coalition au pouvoir aient demandé de préparer un tel programme, après l'annonce par l'Argentine (qui est fournisseur de gaz du pays) de la relance de ses projets nucléaires.

- Belgique

La Commission « Energie 2030 » a conclu que la Belgique devrait garder l'option nucléaire ouverte et reconsidérer la fermeture des centrales prévue entre 2015 et 2025. Cette conclusion a été attaquée par le climatologue Jean-Pascal Van Ypersele qui estime notamment que la Commission surévalue le coût des réductions d'émissions de CO². Les conclusions et recommandations préliminaires vont être transmises à huit panels d'experts, et le rapport final sera envoyé au ministre au plus tard le 19 juin 2007 pour examen par le Parlement.

Dans la perspective du mariage de Suez et Gaz de France avec cession partielle de parts nucléaires à la SPE, deuxième électricien belge, le Premier Ministre s'était engagé à assurer la stabilité du cadre réglementaire et fiscal s'appliquant au groupe jusqu'au 31 décembre 2009. Le sénateur socialiste Bart Martens a déposé en juin dernier une proposition de loi visant à instaurer une taxe sur les « profits non anticipés » ! Il s'agit « des bénéfices réalisés au-delà des bénéfices normaux générés... par les centrales nucléaires qui ont été amorties de manière accélérée sur le marché protégé par des tarifs fixes (excessifs) censés garantir un rendement élevé » ! Il est vrai que le gouvernement lui-même a déposé un projet de loi qui vise à puiser dans les provisions nucléaires pour alimenter un fonds consacré aux économies d'énergie ...

Le secteur nucléaire belge cultive-t-il le secret sans modération ? Saisie par un député, la Commission d'accès aux documents administratifs a étudié les refus essuyés à plusieurs reprises par cette parlementaire qui souhaitait accéder à une série de documents relatifs à l'organisation de la sécurité (Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire AFCN), au stockage des déchets et au démantèlement futur des centrales (Organisme National de gestion des Déchets Radioactifs Ondraf).

Dans leurs réponses respectives, l'AFCN et l'Ondraf estiment que la loi sur la publicité des documents administratifs, soit relève de la compétence du ministre concerné, soit ne permet pas la publication des documents demandés, l'argument de mesure de lutte contre le terrorisme étant parfois avancé. La Commission d'accès aux documents administratifs a jugé ces obstructions illégales, la classification des documents étant requise uniquement, selon elle, dans la perspective de confidentialité, pour les produits fissiles spéciaux et les matières brutes. Sur la base de cette réponse, la député envisage de saisir le ministre compétent, voire ensuite le Conseil d'Etat.

Sur le terrain, une trentaine de militants de GreenPeace ont manifestés fin octobre devant la centrale nucléaire de Tihange afin de dénoncer « le vieillissement des réacteurs nucléaires belges » et les problèmes de sécurité censés en découler.

Sam Emmerechts, juriste belge à l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE, fait un excellent plaidoyer pour son pays la Belgique qui n'est, dit-il, ni la Russie avec son gaz, ni la Pologne avec son charbon, ni l'Arabie Saoudite, ni la Grande Bretagne avec ses côtes et ses vents pour les éoliennes. Energies renouvelables et économies d'énergie ne suffiront pas à remplacer une énergie compétitive, avec ses combustibles beaucoup moins sensibles aux fluctuations des prix que d'autres, et ayant la plus faible intensité de carbone. Propos confirmés par l'Agence Internationale de l'Energie de l'OCDE.

- Espagne

Le programme électoral du PSOE était sans ambiguïté, puisqu'il proposait « un remplacement progressif de l'énergie nucléaire par des énergies plus sûres, plus propres et moins coûteuses ». Et, dès le début de la législature, le gouvernement a clairement

affiché son intention de fermer une à une les centrales nucléaires du pays. Le journal « *Expansion* » fait remarquer que ce programme s'avère complètement opposé aux suggestions de l'Agence Internationale de l'Energie et de la Commission Européenne qui défendent publiquement le recours à l'énergie nucléaire.

Dans cette ligne, le gouvernement a profité d'un projet de loi d'Izquierda Unita (extrême gauche) sur le Conseil de Sécurité Nationale (CSN) pour promouvoir, par le biais d'une série d'amendements, une réforme radicale de la réglementation sur le fonctionnement du CSN, la gestion des déchets par l'entité publique ENRESA et surtout le renforcement des contrôles et inspections des centrales, en multipliant par trois le montant des sanctions pouvant aller jusqu'à 10 millions d'euros. Toutefois, dans le même temps, a laissé entendre selon « *La Vanguardia* », qu'il était prêt à permettre à E.O.N., le groupe énergétique allemand qui cherche à acquérir l'entreprise espagnole ENDESA, de conserver les centrales nucléaires de la dite entreprise. Il est vrai que, même si cette cause devient politiquement incorrecte, un groupe de jeunes ingénieurs intitulé « Jeunes Nucléaires » s'est constitué, se déclarant, selon « *La Vanguardia* » comme pas du tout anti-écologistes, mais décidés à soutenir l'énergie nucléaire qui n'est pas, selon leur formule « la plus agressive envers l'environnement ».

- Biélorussie

La CRIIRAD a annoncé en octobre qu'elle avait réuni 116 725 euros pour un projet de laboratoire indépendant en Biélorussie, chargé d'étudier les retombées de Tchernobyl. En plus de ces dons en liquide, la CRIIRAD aurait également collecté près de 200 000 € de matériel pour l'équipement du laboratoire d'anatomopathologie auprès de scientifiques français. Reste à financer un local, les salaires des chercheurs, etc. sous réserve de la décision biélorusse, mais en sollicitant, semble-t-il, les collectivités locales françaises qui l'ont déjà appuyé par le passé.

- Grande-Bretagne

Le gouvernement s'était prononcé en juillet dernier pour la construction de nouvelles centrales nucléaires. Selon un sondage public en novembre par le *Financial Times*, seuls un tiers des britanniques seraient favorables à une telle construction.

- Etats-Unis

AREVA Inc a constitué une nouvelle organisation pour gérer ses contrats avec le DOE, soit AREVA Federal Services LLC, qui sera basée à Bethesda, Maryland. On sait qu'AREVA a des contrats avec l'Administration de la Sécurité Nucléaire Nationale du DoE, l'office de l'Energie Nucléaire, Science et Technologie, le Programme de management environnemental et celui des déchets nucléaires civils.

2.2 LES RELATIONS INTERNATIONALES

On examinera successivement :

- Les organisations internationales,
- Les relations inter étatiques

2.2.1 Les Organisations Internationales

- Constatant que le monde est en voie de nucléarisation rapide, *Le Figaro* fait le procès des institutions internationales face à l'émergence d'un certain nombre de « puissances moyennes » aux ambitions régionales ou mondiales comme l'Inde, le Pakistan, l'Iran, le

Brésil, la Turquie ou encore l'Arabie Saoudite. Et d'estimer que cette géopolitique de plus en plus complexe bouscule l'ordre ancien établi par le traité de non prolifération qui, en 1970, fixait à cinq le nombre d'Etats autorisés à posséder l'arme nucléaire (Etats-Unis, Russie, Grande-Bretagne, Chine, France), tout en incitant ces pays à s'engager dans un désarmement général, et le tout avec le contrôle et l'assistance de l'Agence Internationale (Onusienne) de l'Energie Atomique (AIEA).

- Puis sont venues des puissances « renégates » comme l'Inde et le Pakistan, tandis que la Corée du Nord et l'Iran s'approchent ou ont atteint l'objectif de détention d'armes. Et désormais de ce fait, nombre de pays s'interrogent sur leur doctrine stratégique, tels le Japon, Taïwan et la Corée du Sud face à la Corée du Nord ou la Turquie qui s'inquiète des desseins nucléaires iraniens.
- Un certain nombre de pays arabes ont annoncé le 3 novembre dernier leur intention de se doter d'un programme nucléaire civil. Et *Le Figaro* de conclure que cette course larvée aux armements nucléaires a depuis longtemps sonné le glas du TNP. Les mécanismes internationaux de contrôle des armements imaginés durant la guerre froide ayant failli, on peut se demander si ce n'est pas là confondre causes et conséquences et s'il est légitime de penser, comme le quotidien, que le nucléaire porte en soi les germes d'une plus grande instabilité planétaire, même si, comme le dit Mohammed El Baradei, directeur général de l'AIEA, en l'an 2020 la terre comprendra trente, voire quarante puissances nucléaires.
- On pourra préférer l'approche du Ministre allemand des Affaires Etrangères qui proposait, en septembre dernier, la construction d'installations d'enrichissement d'uranium extraterritoriales, sous contrôle international, pour mettre un terme aux activités illégales, sous la houlette de l'AIEA à laquelle ses statuts confèrent cette possibilité. Le financement serait assuré bien sûr par les pays candidats à l'achat. Selon la presse, l'Allemagne espère pouvoir inscrire cette proposition à l'agenda international, notamment lors du sommet du G8 qui se tiendra dans le pays, l'été prochain. L'AIEA, de son côté, a commencé à débattre de la création d'une banque internationale de combustibles nucléaires.
- De son côté, le secrétaire américain à l'énergie Samuel W Bodman présentait à Vienne la vision globale du président Bush d'une coopération internationale (Global Nuclear Energy Partnership ou GNEP) pour promouvoir en la matière l'utilisation de systèmes avancés d'énergie nucléaire sur une base internationale économiquement compétitive, avec un système de « safeguards » en coopération avec l'AIEA.
- A l'AIEA précisément, dix nouveaux pays sont entrés au Conseil des Gouverneurs : l'Autriche, la Bolivie, le Chili, la Croatie, l'Ethiopie, la Finlande, le Maroc, le Nigeria, le Pakistan et la Thaïlande ont été élus pour deux ans en septembre par l'Assemblée Générale, en remplacement de l'Algérie, l'Argentine, l'Equateur, le Ghana, le Portugal, Singapour, la Slovaquie, le Sri Lanka, le Vénézuéla et le Yémen. Cela étant, les pays orientaux sont assurés de continuer à disposer d'une majorité simple. Le Conseil est réuni quatre fois par an en moyenne et est partiellement renouvelé chaque année par zone géographique en fonction, notamment, du niveau de développement technologique des Etats en matière nucléaire.
- Les 56 pays membres de l'Organisation pour la Sécurité et la Coopération en Europe (OSCE) se sont réunis à Vienne en novembre dernier pour débattre de la mise en œuvre de la résolution de l'ONU n°1540 de 2004 sur la lutte contre la prolifération d'armes de destruction massive et la menace terroriste. Cette résolution enjoint à tous les Etats détenteurs de matières sensibles, d'un programme nucléaire et de centrales, de renforcer

leur dispositif de sécurité. Dans le collimateur des Etats-Unis et de la Russie figurent les anciens satellites soviétiques où des vols de plutonium et d'uranium hautement enrichi ont été répertoriés.

- Le débat sur l'énergie nucléaire et son utilisation future a été abordé par la présidence finlandaise lors du sommet des chefs d'état et de gouvernement de l'UE d'octobre dernier.
- Une conférence africaine sur les applications pacifiques de l'énergie nucléaire s'est tenue à Alger en janvier dernier. Elle a débattu notamment des applications non énergétiques du nucléaire dans les domaines de la santé, de l'agriculture, de l'industrie et de l'environnement. La conférence a été ouverte par Monsieur El Baradei.

2.2.2. Les relations inter étatiques

- Le problème de l'accès de l'Iran à la technologie de l'enrichissement de l'uranium, et à ses conséquences éventuelles au plan militaire, fait l'actualité de la prolifération depuis plusieurs mois et les premières difficultés rencontrées sur place par les contrôleurs de l'AIEA. La négociation est menée par les « six » (Etats-Unis, Russie, Chine, France, Allemagne, Royaume Uni) avec l'Iran dans le cadre de l'ONU et avec la participation bien sûr de l'AIEA. Elle a connu plusieurs phases mais, pour l'essentiel, elle a été caractérisée par le refus de principe de l'Iran de renoncer à la technologie concernée, tout en soufflant le chaud et le froid.
- Quelques gestes toutefois comme l'accès facilité à des documents d'archives, l'acceptation de prise d'échantillons par frottis sur des équipements, sans exclure un certain humour comme celui de la proposition du président iranien d'arrêter d'enrichir l'uranium si l'occident acceptait de faire de même ! Il est vrai que l'unanimité n'existait pas chez les six
 - avec les Etats-Unis qui brandissaient la possibilité d'une intervention militaire (scepticisme des observateurs compte tenu des conséquences sur l'ensemble de la région) avec le déplacement d'un porte-avions et des déclarations du vice-président Cheney. ;
 - ni avec la Russie qui demeure un fournisseur pour la centrale de Buchehr,
 - ni avec la Chine pour des considérations géopolitiques sans doute.
- Avec quelques difficultés, les six se sont mis d'accord, en début d'année, sur le texte de la résolution 1737 à l'ONU, qui a pour conséquence que l'Iran ne peut plus recevoir de composants ou transferts de technologie relatifs à ses programmes nucléaires et balistiques, et la menace de sanctions aggravées s'il n'y a pas acceptation dans les 60 jours.
- Mais, en revanche, la Russie obtient une maîtrise complète de ses livraisons de combustible pour Buchehr et, si la demande d'assistance financière destinée à renforcer les équipements de sécurité du futur réacteur à eau lourde d'Arak a été refusée, les sept autres projets de « coopération technique » ont été acceptés.
- Quoiqu'il en soit, les 60 jours sont passés et l'Iran n'a pas obtempéré, les Six devant se revoir pour décider en principe de l'aggravation des sanctions.
- Quelle peut être l'attitude française, sachant que 66 % des français se prononcent contre le nucléaire civil en Iran s'il refuse les contrôles ? Et, allant plus loin, Ségolène Royal se déclarait hostile au nucléaire en Iran, quelles que soient les conditions, ce qui était faire fi bien sûr du TNP. L'ancien ministre Roland Dumas, au contraire, voyait dans la

détention de l'arme par Téhéran un « élément d'équilibre dans la région », ce qui est aller sans doute assez loin. Il reste que l'intéressé, qui joua un rôle dans la résolution du conflit qui a concerné notre groupe il y a quelques années, a fait le voyage de Téhéran récemment sans mandat officiel dit-on mais... Et ici ou là, on reparle de l'idée de confier à un consortium international géré par les Européens le traitement de l'uranium sur le sol iranien. Et d'aucuns de penser à relancer via Eurodif la coopération franco-iranienne ...

- L'accord sur le démantèlement du programme d'armement nucléaire nord coréen, signé le 13 février après plus de trois ans de négociations, n'est pas encore « historique ». Il faudra que Pyongyang respecte son engagement, alors que tous les précédents accords ont été violés. La Corée du Nord dit vouloir échanger son programme nucléaire contre une aide énergétique et alimentaire des Etats-Unis et du Japon, d'une valeur de 250 millions de dollars. L'encre était à peine sèche que les Nord-coréens ne parlaient plus que d'une « suspension temporaire des opérations des installations nucléaires ». Facétieux, le réseau « Sortir du Nucléaire » estimait quant à lui que la France était « totalement disqualifiée » pour traiter de la question puisqu'elle était un des cinq grands dotés d'armes qui n'avaient rien fait pour le désarmement comme l'exigeait le T.N.P. !
- Les Etats-Unis et la Russie ont signé en septembre dernier un accord sur la responsabilité qui écarte un obstacle de trois ans pour leur programme plutonium. L'accord a pour objet de mettre à couvert la responsabilité des fonctionnaires du gouvernement américain et leurs contractants travaillant en Russie. Mais il résout semble-t-il uniquement l'un des problèmes posés par l'accord, vieux de six ans, de mise en disponibilité respective d'un surplus de 34 tonnes de Pu militaire dans la perspective de fabrication de MOX, bien que cette approche soit maintenant moins sûre selon certains.
- Le retard de l'accord tiendrait à son impact possible sur d'autres arrangements, notamment ceux concernant l'installation de stockage de Mayak.
- Il y a également désaccord quant à la charge de financement de l'atelier Mox russe et celui de l'arrêt de trois réacteurs russes plutonigènes. En revanche, le comité compétent du Sénat américain a approuvé le financement de la construction de l'usine américaine de Mox, et rajoute une somme de 38 millions de dollars à la demande de l'Administration qui s'élevait à 290 millions. En revanche, la Chambre des Représentants a exclu le financement du programme russe, mais aussi celui du côté américain. La Chambre a préféré voter une dotation de 111 millions de dollars pour le stockage du Pu, préalablement mélangé à des déchets de haute activité dans une matrice de verre ou de céramique : des arguments touchant à la non prolifération, et à l'idée de contamination auraient concouru à la décision.
- En décembre dernier, le Congrès a approuvé l'accord de coopération nucléaire civile entre les Etats-Unis et l'Inde qui avait été convenu entre le président Bush et le Premier Ministre indien lors du voyage du premier à New Delhi en juillet 2005. La Chambre de Commerce américaine a estimé qu'un chiffre d'affaires de l'ordre de 100 milliards de dollars pouvait en résulter pour l'industrie américaine, dont Bechtel. L'accord permet ainsi une reprise des relations dans le domaine nucléaire, interrompues depuis les années 70 avec l'acquisition par l'Inde de l'arme nucléaire et la non adhésion de sa part au TNP. L'accord devra obtenir l'approbation de l'AIEA et celle des 45 nations du Groupe des Fournisseurs du nucléaire constitué contre la prolifération.
- Certains commentateurs ont fait remarquer que, comme une loi américaine interdit aux Etats-Unis de vendre des technologies ou des matières à des non signataires du TNP, le changement intervenu renverse une approche de trente années qui a été celle des Etats-

Unis pour empêcher la dispersion des armes nucléaires. Il y a là également deux poids, deux mesures comme l'a fait remarquer le Représentant démocrate Ed. Markey qui a déclaré « quel est le signal que nous envoyons au Pakistan ? Quel est le signal que nous envoyons à l'Iran, à la Syrie, à l'Égypte, au Vénézuéla ou à la Corée du Nord ? Mais le vote a eu lieu à main levée : 330 voix pour, 59 contre à la Chambre des Représentants. Mais on peut aussi imaginer quelques réserves d'autres pays comme la Chine. Par ailleurs les négociations sur les conditions d'application de l'accord s'annoncent longues et délicates.

- Signe cependant d'une volonté parallèle de ne pas laisser prédominer le terrorisme dans l'ordre du jour du processus de paix en cours, semble-t-il, entre New Delhi et Islamabad, le ministre des affaires étrangères pakistanais, en visite dans la capitale indienne, a signé tout récemment avec son homologue indien un accord visant à réduire les risques d'accident nucléaire entre les deux États.
- Le Premier Ministre russe et le Premier chinois ont signé en novembre dernier quatorze accords pour renforcer leur coopération, dont un protocole sur l'utilisation de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques.
- Le Premier Ministre australien a réitéré en septembre dernier le refus de son pays de vendre de l'uranium à l'Inde, car puissance non signataire du TNP comme on l'a dit, mais a laissé entendre qu'un assouplissement en la matière n'était pas à exclure. En revanche, l'Australie doit effectuer dans les prochains mois ses premières livraisons d'uranium naturel à la Chine, après avoir reçu des assurances de Pékin sur une utilisation pacifique de cette matière.