

NUCLEAIRE ET ENERGIES

Synthèse des évènements marquants de mars à septembre

N° 51 / Novembre 2008



Dans ce numéro :

Les incidents de l'été

Les fluctuations des prix du pétrole

La demande de technologie nucléaire française

ARSCA

Association des Retraités et anciens des Sièges de COGEMA et AREVA

NUCLÉAIRE ET ÉNERGIES

Mars – Septembre 2008

- I NOUVELLES DE L'ÉNERGIE
- II L'AMONT DU CYCLE DU COMBUSTIBLE
- III LES RÉACTEURS
- IV L'AVAL DU CYCLE DU COMBUSTIBLE
- V ENVIRONNEMENT ET SÛRETE NUCLÉAIRE
- VI NUCLÉAIRE ET SOCIÉTÉ

Page de couverture : Chantier de construction de la centrale nucléaire d'Olkiluoto 3 (photo copyright AREVA)

Nucléaire & Energies est établi essentiellement à partir d'extraits de presse sélectionnés par Guy DUCROUX , Philippe FOURNIER et Pierre MICHEL Les rédacteurs des différents chapitres sont:

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

Relecture et coordination sont réalisées par Danièle RAISONNIER, Louis RIGO et Claude SEYVE.

ARSCA
33 rue Lafayette
75442 PARIS cedex 09
bureau@uarga.org
<http://www.uarga.org>

I NOUVELLES DE L'ÉNERGIE

Guy DUCROUX

Les enseignements de ces six derniers mois incitent à la prudence quant aux retournements de situation encore possible du marché pétrolier, cette année représente, d'ores et déjà, une année particulière pour les évolutions du prix du pétrole ; le franchissement de la barre des 100 \$ le baril en début d'année jusqu'au record de 147,27 \$ le 11 Juillet puis une chute encore plus rapide des prix qui pourraient se stabiliser à terme autour de 100 \$. Selon la « task force » créée par le gouvernement américain afin d'étudier le rôle de la spéculation dans les marchés des matières premières, les spéculateurs ne sont pas à l'origine de la hausse des prix de l'or noir. On notera cette année que le prix du baril de pétrole est inversement proportionnel au cours du dollar...les Etats du golfe ont-ils joués un rôle... personne ne saurait le dire !

Le reflux du pétrole, comme celui des matières premières et celui des Bourses émergentes, est le signe que le terrain de jeu de la spéculation mondiale se rétrécit écrit un éditeur de La Tribune. Les « bulles » éclatent l'une après l'autre, dans un processus continu qui a commencé en mars 2007, avec les premières alertes sur le crédit subprime (crédit immobilier octroyé aux familles à faibles revenus avec des taux d'intérêt élevés et variables).

Le recul du prix du pétrole serait la traduction, selon certains spécialistes, d'un ralentissement de la demande mondiale sur fond de crise économique. Le prix du pétrole a alourdi considérablement la facture énergétique de la France au premier semestre en la portant à 29 milliards € soit 8 milliards de plus qu'en 2007. Qu'aurait elle été si l'on n'avait pas eu recours au nucléaire pour 80% de la production d'électricité !

Enfin le **médiateur national de l'énergie** est en place depuis avril 2008, fonction créée par la loi du 7 décembre 2006 à la suite de l'ouverture des marchés à la concurrence de l'électricité et du gaz. Bruno Léchevin pilote un service commun à la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) et au médiateur consacré à l'information des consommateurs sur l'ouverture des marchés. Le médiateur qui devrait traiter également les litiges est opérationnel depuis mai pour recevoir notamment les associations de consommateurs !

Selon Luc Chatel, Secrétaire d'Etat de l'Industrie et de la consommation, l'Energie chère doit être une source de croissance. Nous devons affronter la réalité du pétrole cher qui le restera suite au déséquilibre entre la demande et l'offre. Une des réponses consiste à engager un changement profond de nos modes de consommation. Le plus grand gisement d'énergie, c'est celui des économies d'énergie ! Même discours de la part de Nicolas Hulot.

Selon Tony Hayward, Directeur Général de British Petroleum, il faut faire confiance aux marchés : Premier mythe : la flambée des prix est due à la spéculation, **Faux**. Elle découle de fondamentaux économiques. En 2007, dopée par la croissance économique, l'augmentation de la demande en énergie a été supérieure à la moyenne pour la 5^{ème} année consécutive ; la production de gaz de la mer du Nord a enregistré la plus forte baisse mondiale pour la 2^{ème} année (-10%). Deuxième mythe : la pénurie, **Faux**. Quarante ans de réserves de pétrole prouvées, 60 ans de gaz naturel et 130 de charbon. Les difficultés qui s'opposent à une augmentation de la production sont d'ordre politique. Penser au passage à une économie consommant peu de carbone à brève échéance, **Faux**. les énergies

renouvelables ne représentent que 2% de la production mondiale d'énergie. A l'évidence quand **on laisse faire les marchés ça fonctionne – prétend-t-il !**

Plus sérieusement de nombreux experts se penchent sur l'arrivée **du pic de production de pétrole**, certains parlant d'un plafonnement de la production à partir de 2012. Plusieurs associations dont l'ASPO (Association for the Study of Peak Oil and gas) militent pour la prise en compte d'une prévision sérieuse en la matière.

Les subventions des pays émergents montrées du doigt. Dans la plupart de ces pays, les gouvernements maintiennent artificiellement l'essence à un prix constant, comme en Indonésie, Chine, Inde, Taiwan et Malaisie. Les aides de l'Etat créent des distorsions sur les marchés et n'incitent pas les consommateurs à développer des comportements économes. L'Inde a dépensé 19 milliards \$ de subventions aux produits pétroliers lors de la dernière année fiscale. Elles représentent plus de 10% du budget de l'Etat en Malaisie.

Le CHARBON se trouve un avenir pétrolier. Avec la flambée des prix des hydrocarbures, de nombreux pays (Etats-Unis, Inde, Chine, Australie, Colombie) manifestent un intérêt dans cette technologie « Fischer-Tropsch » de liquéfaction du charbon en produits pétroliers. L'expérience industrielle est limitée à une seule entreprise « Sasol » en Afrique du Sud qui produit environ 30% des carburants consommés dans le pays à partir de charbon transformé en fioul ou diesel (Coal To Liquids : CTL) privilégiant la gazéification du charbon à base d'oxygène. Air Liquide est le seul à opérer sur cette niche en fournissant 40.000 tonnes d'oxygène par jour à comparer avec sa production journalière de 100.000 tonnes /jour (conférence mondiale sur la conversion du charbon en produits pétroliers à Paris le 3 avril 2008).

Claude Allègre, tout comme 2 ingénieurs dans la « libre Belgique », nous rappelle en juillet 2008, que dans les centrales de 4^{ième} génération (sur les six types retenus, quatre sont à neutrons rapides, type Superphénix), un surgénérateur utilise presque cent fois moins d'uranium pour produire la même quantité d'énergie. Du coup, **les réserves mondiales ne se chiffrent plus en dizaines, voire en centaines d'années mais en milliers d'années.**

Total nomme un conseiller en énergie nucléaire : Bernard Estève à compter du 1^{er} septembre 2008. B. Estève était auparavant président exécutif d'AREVA pour l'Amérique du Nord, après de nombreuses années passées à EDF.

Le GAZ : La rencontre entre la Russie et l'Algérie en ce début d'année 2008 inquiète les pays consommateurs qui y voient les prémices de la **création d'une Opep du gaz**. L'Algérie est le 4^{ième} exportateur mondial de gaz, la Russie, l'un des plus importants. Les conjectures sur la création d'un cartel se sont amplifiées depuis la signature d'un accord de coopération entre Gazprom et la Sonatrach, idée suggérée par l'Iran. « Il est évident que des pays comme la Russie, le Qatar et l'Algérie jouent un rôle important sur les marchés gaziers et doivent plus coordonner leurs activités » a précisé M. Bouteflika, Président algérien.

Bruxelles ne restant pas inactif, Bagdad est prêt à mettre son gaz à disposition de l'Europe, offre formulée par le premier ministre irakien. Avec 3000 milliards de m³ le pays abrite l'une des dix premières réserves mondiales de gaz. L'Union Européenne cherche à s'affranchir de la tutelle énergétique de la Russie qui lui fournit, à ce jour, le quart de ses approvisionnements. Bruxelles « sponsorise » la construction d'un gazoduc, baptisé « Nabucco », long de 3300 km, et qui transitant via la Turquie serait susceptible d'alimenter à partir de 2013, plusieurs pays d'Europe centrale. Un protocole d'accord Irak-Europe devrait être signé dans les prochains mois. Le projet de gazoduc contournant la Russie le plus avancé est le TGI (Turquie-Grèce-Italie) de l'italien Edison –dont EDF est actionnaire- Il approvisionnera l'Europe en gaz en provenance du Proche-Orient à partir de 2012.

La guerre en Géorgie n'a finalement pas dégénéré en crise de l'énergie. Ce corridor énergétique (Bakou-Tbilissi-Ceyhan) transporte via la Géorgie non seulement du gaz, mais surtout 1% de la production mondiale de pétrole entre la mer Caspienne et la Méditerranée.

A l'approche du sommet consacré à l'Union pour la Méditerranée en juillet, Michel Derdevet, (Institut d'études politiques de Paris) se prononce pour un vrai partenariat énergétique méditerranéen. Trois priorités se dessinent : 1) bâtir un partenariat énergétique Nord-Sud, 2) renforcer les infrastructures énergétiques, 3) faire émerger un modèle commun de développement durable. La dépendance des pays du Sud vis-à-vis de l'Europe est très forte : 86% de leur production de gaz naturel et 49% de celle de pétrole sont destinés à la rive nord. Les liens énergétiques sont créateurs d'interdépendance et de solidarité.

Le NUCLÉAIRE qui ne cesse de connaître un regain de faveur, devient une nécessité à double titre : ne pas contribuer au réchauffement climatique et participer à résoudre une partie de la croissance de la demande mondiale qui augmenterait de 55% d'ici 2030 selon l'AIE (Agence Internationale de l'Energie).

Les pétroliers s'y intéressent: Total nomme un conseiller en énergie nucléaire : Bernard Estève à compter du 1^{er} septembre 2008. B. Estève était auparavant président exécutif d'AREVA pour l'Amérique du Nord, après de nombreuses années passées à EDF.

De son côté l'AIEA met l'accent sur les demandes croissantes des pays émergents en matière d'assistance et sur l'attention à porter aux questions de non prolifération et de sûreté.(voir chapitre VI : Nucléaire et Société)

1 - L'EUROPE au cœur des problèmes énergétiques

La Commission Européenne dénonce depuis le début de l'année « le conflit d'intérêt inhérents aux groupes intégrés » comme EDF, qui, selon elle, empêche les nouveaux fournisseurs d'entrer sur le marché et freine ainsi la concurrence. La société E.ON n'a pas tardé à proposer à Bruxelles de se séparer de son réseau de lignes à haute tension. Après plusieurs semaines de négociation, la commission a reconnu que la séparation pure et simple entre les activités de fourniture et d'acheminement n'était pas la seule voie pour garantir la concurrence. On s'acheminerait vers une alternative qui reviendrait à renforcer l'indépendance des gestionnaires de réseaux. Pour le gaz, un découpage des opérateurs historiques risquerait de les fragiliser face à des géants comme Gazprom ou la Sonatrach algérienne.

L'énergie dans le Traité de Lisbonne. Après ratification du traité par tous les -Etats membres prévue pour juin 2009, l'énergie relève d'une politique européenne communautaire décidée par un processus de décision standard et non à l'unanimité. **L'article 176A** dans le texte. « La politique de l'Union dans le domaine de l'énergie vise, dans un esprit de solidarité entre les Etats membres à :
- -
assurer le fonctionnement de l'énergie, - assurer la sécurité de l'approvisionnement énergétique de l'Union, - promouvoir l'efficacité énergétique et les économies d'énergie ainsi que le développement des énergies nouvelles et renouvelables et - promouvoir l'interconnexion des réseaux énergétiques. »

L'Europe électrique est déjà une réalité tangible. Fin 2008 doit naître ENTSOE, organisation des entreprises de transport d'électricité, lieu unique où les européens mettront en commun leur expertise pour proposer des règles techniques harmonisées. Autre avance majeure réalisée, reliée les bourses (de l'électricité) des trois pays France, Belgique et Pays-Bas afin d'améliorer et de fluidifier les échanges entre ces pays. Le résultat est là, au premier semestre 2008, les trois prix sur les bourses ont été identiques pendant 71% du temps pour la production de base et 70% du temps aux heures de pointe, limitant ainsi la

volatilité des prix qui pénalise le consommateur. Ce couplage sera étendu en 2009 à l'Allemagne et au Luxembourg. L'Europe de l'électricité ne cesse de se construire, précise Dominique Maillard – Président du Directoire de RTE, Réseau français de Transport d'Electricité – et souvent à des années lumières du débat politique qui la concerne.

2- EDF

EDF poursuit sa politique d'expansion à l'international. Les quatre zones géographiques plus particulièrement visées sont le Royaume-Uni, les Etats-Unis, la Chine et l'Afrique du sud. L'année 2008 est une année historique pour l'électricien français. Après son échec, en Espagne, pour s'emparer de l'électricien d'Iberdrola, EDF aura réussi son entrée en force sur le marché britannique avec **l'acquisition de British Energy (BE)** pour un peu plus de 15 milliards €. Sa filiale EDF Energy présente depuis 10 ans outre-manche est numéro un de la distribution d'électricité avec un chiffre d'affaires de 8,4 milliards € contre 3,5 milliards pour BE. EDF ne gardera que deux sites et remplacera 7 des 8 réacteurs vieillissants par 4 EPR. Une bonne nouvelle pour Areva qui devrait participer à la construction de ces centrales, la 1^{ière} mise en service étant prévue en 2017. D'ici là, EDF devrait proposer au britannique Centrica (maison mère de British Gaz) 25% du capital de BE. Centrica qui manque de capacité de production devrait bénéficier de droits de tirage de 25 % sur les centrales de BE ; EDF pourrait bénéficier du même dispositif de la part de Centrica en Belgique via sa filiale SPE (concurrente de Suez). Le gouvernement britannique prendra en charge le démantèlement et le traitement des déchets des centrales de BE.

Quant à sa présence aux Etats-Unis, EDF vient récemment de monter au capital de **Constellation, électricien US, à hauteur de 9,5%**. La crise financière a précipité la chute de l'action Constellation de près de 70% en trois jours, suite à la faillite de la banque d'investissement de Lehman Brothers (liée à l'exposition de Constellation auprès de cette banque). Fragilisée, Constellation a signé, un peu trop rapidement, un accord de session le 19 septembre à l'investisseur Warren Buffet pour \$4,7 milliards alors qu'EDF proposait 33% de mieux. Trois cabinets contestent aujourd'hui la vente expéditive au groupe de Warren Buffet. Des « class actions » (plainte en nom collectif) ont été déposés par les cabinets d'avocats Coughlin Stoia Rudman & Robbins, Tydings & Rosenberg et Shuman Law Firm.

Les quatre zones géographiques plus particulièrement visées sont le Royaume-Uni, les Etats-Unis, la Chine et l'Afrique du sud.

3- GDF-Suez

Près de 2,5 ans après l'annonce du mariage, **le Groupe GDF-Suez est né** le 22 juillet 2008. Les comités d'entreprise et le CEE (comité d'Entreprise Européen de GDF) ont fait traîner leur avis sur la fusion. GDF-Suez, au chiffre d'affaires de 75 milliards €, aura vocation à être un leader mondial de l'énergie dans le gaz, l'électricité et les services énergétiques. GDF a dû céder sa participation de 25,5% dans l'électricien belge SPE, conformément à la demande de Bruxelles. Suez, auparavant, avait cédé, à l'ire du patron d'EDF, la part qu'il détenait dans Distrigaz soit 57,25%, à l'italien ENI, de préférence aux deux autres candidats restés en lice, EDF et l'allemand E.ON. Le paiement de la transaction se fera en actifs industriels et est évalué à 2,5 milliards €. Après la fusion, l'actionnariat est le suivant : 43,5% Public, 35% l'Etat français, GBL 5,2%, Institutionnels 4,9%, Divers et autocontrôle 3,3%, les salariés 2,8%, CDC et CNP 2,7%, AREVA 1,2%, Sofina 0,7% et Crédit Agricole 0,7%. Le groupe a déjà prévu des investissements annuels de 10 milliards € et plus de 8 milliards € en 2008. Par ailleurs, le groupe souhaite « être un opérateur en propre, producteur et exploitant de centrales nucléaires de nouvelle génération à l'horizon 2017-2020. GDF-Suez vient de remporter en août un contrat géant à Bahrein, pour la construction d'une centrale électrique alimentée au gaz et une usine de dessalement d'eau de mer. Sur

les 20 ans d'exploitation des projets, GDF-Suez devrait atteindre un chiffre d'affaires de 3 milliards €.

Selon Bruxelles, en bonne théorie économique, la concurrence devrait faire baisser les prix. Non, **ces prix** dépendent moins de la concurrence entre fournisseurs que du rapport de force en producteurs et fournisseurs, de la rareté des ressources et des coûts de production, de transport et de distribution dans un contexte où toutes les sources d'énergie sont tirées par les cours de l'or noir.

4- LES ENERGIES RENOUVELABLES

En 2015, Perpignan, sera la première **ville de France à énergie positive**. Une convention-cadre a été signée entre l'Etat et la ville. L'ensemble de la consommation d'électricité de l'agglomération sera couverte par un bouquet d'énergies renouvelables : parc éolien, panneaux solaires individuels et centrales solaires, biomasse et réseau de chaleur. L'investissement de 500 millions d'euros devrait être rentabilisé en moins de 10 ans.

EOLIEN

En 2007, 2 454 MW éoliens étaient installés en France, soit une croissance de 57 % en volume par rapport à 2006. Mais ce niveau est faible en comparaison des 22 000 MW en Allemagne et des 15 000 MW en Espagne. Après deux années consécutives avec plus de 800 MW installés, le marché français semble enfin décoller. De plus, les portefeuilles de projets des développeurs portent sur plusieurs milliers de MW au total. **Le dynamisme du marché français de l'éolien reste toutefois conditionné à plusieurs éléments :**

- la levée de certains obstacles administratifs (au niveau des préfectures par exemple) dans l'éolien terrestre et la définition d'un cadre juridique adéquat pour l'éolien offshore ;
- la réduction des tensions en amont de la filière qui brident, en partie, la croissance du marché. Les délais de livraison pour un aérogénérateur peuvent atteindre, voire dépasser deux ans. L'envolée des prix des machines est une autre manifestation de ces tensions. Les constructeurs (Vestas, Nordex, Enercon, Siemens, Gamesa, GE Wind...) sont ainsi en position de force face à un secteur du développement et de l'exploitation de fermes éoliennes encore très atomisé.

- la réalisation d'opérations de croissance externe pour accélérer la pénétration du marché. De nombreux développeurs ont ainsi été repris : Eolien Espace Développement par Poweo, Erelis par Enel, La Compagnie du Vent par Suez, Perfect Wind par Iberdrola, etc. Ces rachats permettent de mettre la main sur des parcs en exploitation mais surtout sur des portefeuilles de projets dont le parcours administratif est déjà bien engagé. (Le prix de rachat par EDF a été arrêté en 2006 à 8,2 centimes le kWh pour l'éolien pendant 10 ans. Il est de 30 centimes par kWh pour le solaire photovoltaïque).

- Et surtout l'acceptation par le public qui commence à se rendre compte que ce n'est pas la panacée

L'institut Montaigne, laboratoire d'idées indépendant créé par Claude Bebear,, a publié fin juillet, sur l'éolien, une étude considérant que **l'éolien est une source d'énergie d'appoint intéressante mais rien d'autre**. Son coût est élevé puisqu'il faut le subventionner massivement. Pourquoi ne dit-on jamais qu'une éolienne ne fonctionne que le quart du temps, et qu'elle ne tourne ni quand il n'y a pas de vent, ni...quand il y en a trop. Selon leurs calculs, si l'on va au bout des 25 GW de capacité éolienne prévus par le Grenelle, chaque ménage subira un surcoût annuel de 100 €. Naturellement, le jeu n'est pas perdant pour tout le monde. Les producteurs d'électricité éolienne empochent de juteux profits au prix de rachat que l'Etat impose à EDF. Le taux de rendement moyen de leurs investissements est de quelque 25% et jusqu'à 40% dans certains cas. On comprend que

ceux qui ont capté une telle rente ne soient pas pressés qu'on les en dessaisisse ! ajoute l'Institut.

BIOMASSE

Areva Koblitz a signé un contrat de 33,5 millions € pour construire une centrale de production d'électricité, au Brésil, à partir de biomasse (« bagasse » : résidus de fibres de canne à sucre) qui sera exploitée par GDF Suez (Tractebel Energia) sur le site d'une distillerie d'éthanol appartenant au groupe Guarani dans la région de Sao Paulo. Sa mise en service est prévue en avril 2010.

Au Danemark, la biomasse est une énergie renouvelable très utilisée sous la forme de paille, de bois et de détritiques renouvelables. Au prix d'une volonté politique très forte, la consommation de la biomasse pour la production d'énergie à plus que quadruplée entre 1980 et 2005. Elle représente, à ce jour, 70% de la consommation d'énergie renouvelable, soit 12% de la consommation totale d'énergie globale.

HYDROGENE

La pile à combustible est attendue début 2010, pour faire fonctionner les téléphones mobiles, les ordinateurs portables ou les appareils photos numériques. MTI MicroFuel Cells, basée dans la Silicon Valley, a breveté sa technologie Mobion qui utilise le méthanol. « Une cartouche de méthanol permettra de recharger 8 fois son téléphone mobile, ce qui correspond à un mois de fonctionnement ou de faire 1400 photos avec son appareil numérique », nous précise Peng Lim de la société MTI Microfuel Cells.

Toshiba développe une technologie permettant de produire de l'hydrogène grâce à la chaleur résiduelle des centrales électriques, des incinérateurs à ordures et des usines dont la température peut atteindre les 300°C. Il a mis au point un système couplant deux catalyseurs spécifiques, qui utilisent cette chaleur pour produire de l'hydrogène à partir d'éther méthylique et d'eau. L'hydrogène peut être utilisé sur place pour produire de l'électricité ou alimenter une pile à combustible. Objectif visé, produire 100 m³/heure. 1 m³ d'hydrogène/heure correspond à la consommation horaire d'une pile à combustible alimentant un foyer.

La commission européenne a lancé en octobre dernier une ambitieuse « Initiative Technologique Commune (JTI) », permettant des partenariats publics-privés autour de l'hydrogène énergie, dotée de près de 500 millions € sur sept ans. Mais une diffusion massive ne verra le jour que soutenue par une volonté politique très forte ce qui n'est pas le cas en France.

Une équipe composée du Gremi, unité mixte de recherche du CNRS et de l'université d'Orléans, l'Ecole nationale de chimie de Montpellier ainsi qu'un industriel MHS Equipement exploite les propriétés du plasma pour réaliser membrane et électrodes de la pile à combustible. A Montpellier, l'Institut européen des membranes a construit la membrane par voie plasma, atome par atome, dans une enceinte étanche. A Orléans, le Gremi s'est intéressé à l'électrode en allant déposer le platine en couches minces aux seuls endroits où il est nécessaire. Résultat, le coût du cœur de pile devrait être divisé par 10.

[*Retour au sommaire*](#)

II L'AMONT DU CYCLE DU COMBUSTIBLE

Pierre MICHEL

Généralités

Le secteur **des mines métalliques** a connu une période agitée, caractérisée par les tentatives de regroupements de grandes sociétés à travers des OPA amicales ou non. Ainsi BHP Billiton veut toujours racheter Rio Tinto mais le morceau est un peu gros et le coût financier énorme. De même le géant brésilien Vale convoitait le suisse XStrata, mais l'affaire n'est pas (encore ?) conclue. Enfin on craignait aussi que le dernier fleuron français, ERAMET, dans ce secteur (nickel, manganèse, aciers spéciaux) soit racheté par plus gros que lui (encore Vale) mais les actionnaires référents (famille Duval et AREVA) ont prolongé leur pacte d'actionnaires de 6 mois. Sursis donc jusqu'à fin 2008 mais après ?

Dans le secteur de l'**uranium**, la prospection va très fort et l'on a évité dans ce chapitre l'interminable litanie des innombrables sociétés impliquées et des résultats de sondage. En revanche vous pourrez lire un certain nombre de mises en exploitation, qu'il s'agisse de nouvelles mines, de récupérations par lixiviation in situ ou de recyclages de résidus de mines d'or contenant de l'uranium. Parmi les grands projets lancés, notons ceux d'AREVA au Kazakhstan et en Namibie (Calcrètes de Trekkopje).

Enfin ça bouge aussi beaucoup dans l'enrichissement (France, USA) et dans la fabrication de combustibles nucléaires (Kazakhstan, Japon, USA).

I Uranium Mines et production de concentrés

Monde :

Areva a produit environ 6 000 tU en 2007 et a pour objectif de doubler ce chiffre ; Rio Tinto en a produit 7171 t de ses parts de Rössing et Ranger (total de ces 2 sites env. 9000 t) et vise le double en 2015 ; KazAtomProm vise lui 15 000 tU en 2015 (6 637 tU en 2007). Cameco a produit 8250 tU en 2007 et vise d'accroître cette quantité notamment à partir de Cigar Lake (7000 tU/an....quand il sera en mesure de produire).

L'Agence de l'Energie Nucléaire de l'OCDE a publié son livre rouge « Uranium 2007 ». En dehors de prévisions discutables sur l'évolution de l'équipement mondial de production d'électricité d'origine nucléaire, d'où l'on en déduit une évolution concomitante de la demande en uranium (qui passerait ainsi de 66500 t/an à 100 000 t ou plus), on y rappelle que l'estimation des ressources en uranium économiquement récupérable s'élèvent à 5,5 Mt, soit 17 % de plus que dans le précédent livre rouge. Cela serait la conséquence de l'augmentation du prix de l'uranium. Les ressources annoncées prennent en compte l'uranium récupérable à moins de 59 \$/lb U₃O₈ contre 30\$/lb précédemment. Ces ressources correspondent à environ un siècle de consommation au rythme actuel et augmenteront sensiblement du fait des efforts de prospections récemment engagés. La ressource en uranium est limitée et ne peut être prise en compte dans un concept de développement durable, disent les opposants au nucléaire ; c'est compter sans la mise en service vers 2040 des réacteurs de génération 4 qui utiliseront l'uranium pleinement 238. Il y en aura alors pour plus d'un millénaire. !

L'Agence d'Approvisionnement d'Euratom a publié les chiffres de production mondiale d'uranium pour 2007. Elle s'élève à 41 264 tU en progrès de 3 % par rapport à 2006.

Les productions sont les suivantes :

- Canada : 9490 tU dont 8730 pour Cameco.
- Australie : 8577 tU

- Kazakhstan : 6654 tU, en progression de 26 %
- Russie : 3390 tU
- Ouzbékistan : 2307 tU
- Ukraine : 840 tU
- Niger : 3155 tU
- RSA et Namibie : 3390 tU
- USA : 1748 tU

La prévision 2008 est de 14 % supérieure pour atteindre 46850 tU. Les prévisions à plus long terme sont de 70 000 tU en 2010 et de 88 000 tU en 2015.

Toujours Euratom : il publie pour 2007 les quantités approvisionnées en UE, les fournisseurs principaux étant le Canada, la Russie, le Niger et l'Australie. Les prix publiés sont les suivants :

- Contrats pluriannuels : 21,6 \$/lb U₃O₈, soit 41 €/kgU
- Achats spot : 64,2 \$/lb U₃O₈, soit 121,8 €/kgU Ces achats ne représentent que 2,4 % des achats totaux.

Prix spot mars : 73 US \$/lb U₃O₈ (inchangé).

Prix spot avril : 65 \$/lb U₃O₈ Prix spot de mai : 60 \$/lb U₃O₈

Prix spot de juin : 57 \$/lb U₃O₈

Prix spot de juillet et août : 64.50 US\$/lbU₃O₈

Prix spot de septembre : 55 US\$/lbU₃O₈

Indice des prix long terme : 80 US\$/lbU₃O₈

Prix spot avril d'enrichissement : 148 \$/SWU ; en mai : 149 \$

Australie :

Energy Metals Ltd annonce pour le site de Biglryi des réserves assurées de 3437 tU à 1490 ppm U et supplémentaires estimées de 5543 tU à 1060 ppm U. Le minerai contient aussi du vanadium qui serait valorisé.

Au premier trimestre 2008, la mine de Ranger a produit 1125 tU, soit 33 % de plus qu'à la même période de 2007. La teneur en U du minerai dans ce trimestre a été de 0,32 %, mais devrait baisser à 0,25 % au 2^e trimestre.

Quasar Resources possède le gisement de Four Miles en Australie du sud. Deux zones minéralisées sont reconnues. La première (gisement ouest) contient environ 15000 tU à 0,31 % d'U. La seconde (gisement est) contient des quantités similaires. Le projet d'exploitation prévoit une extraction par lixiviation in situ (profondeur moyenne : 200 m). avec soit envoi des liqueurs à l'usine de Beverley (env. 6 km), soit fixation de l'uranium sur résines et envoi de celles-ci pour élution à Beverley. La production initiale est de 575 tU/an devant monter progressivement jusqu'à 1700 tU/an.

A Olympic Dam, propriété de BHP Billiton, un projet d'expansion est lancé. L'étude de préfaisabilité devrait être terminée à la fin de cette année et une l'étude de faisabilité suivra, prévue pour une durée de 12 mois. L'objectif est de tripler la production de cuivre et de porter la production annuelle d'uranium de 4000 à 19000 t. Le projet prévoit 4 étapes et coûterait 6 Md US\$, mais certains analystes financiers estiment que le coût réel pourrait être beaucoup plus élevé et atteindre 15 Md US\$.

ERA, dont Rio Tinto possède 68,4 %, exploite le gisement de Ranger. Ranger 3 a des réserves de 42 000 tU (teneur de 1270 ppm U) et des ressources estimées de près de 43 000 tU (teneur de 1000 ppm U). La moitié des réserves se trouvent dans stocks de minerais déjà extraits.

La mine de Jabiluka, longtemps gelée pour des raisons politiques, serait de nouveau autorisable à l'exploitation. Ses réserves sont estimées à 50 000 tU (teneur à 4200 ppm U pour une teneur de coupure de 1700 ppm U) et ses ressources de près de 65 000 tU (teneur 4200 ppm U)

Cameco (70 %) et Mitsubishj (30 %) ont conclu le rachat du gisement de Kintyre vendu par Rio Tinto pour 495 M\$. Ce gisement situé en Australie occidentale contiendrait plus de 20 000 tU et 12 000 tU en ressources à une teneur élevée.

Brésil :

Industrias Nucleares do Brasil (INB, une sorte d'AREVA brésilienne) a choisi Galvani, un producteur local d'engrais, pour exploiter le gisement de Santa Quitéria, dans l'état de Ceara. Le phosphate et produits dérivés appartiendront à Galvani, tandis que l'uranium reviendra à INB. Les réserves sont estimées à 142 000 tU, dont près de 80 000 récupérables. La teneur en P₂O₅ est de 11 % (ce qui est faible et suppose un enrichissement physique type flottation pour l'améliorer) et de 845 ppm en U (ce qui est excellent dans un phosphate). Les productions annuelles prévues à partir de 2011 seront de 1350 tU et 240 000 t P₂O₅ dans l'acide phosphorique.

En outre INB annonce qu'il prévoit d'augmenter la production de Lagoa Real à 1360 tU/an et d'exploiter le gisement phosphaté d'Itataia à partir de 2012 pour produire 680 tU/an.

Canada :

De source Denison Mines, qui détient 22,5 % des parts de Mac Clean Lake JV (où AREVA détient la majorité des parts), 227 tU auraient été produites à partir des minerais de Sue E au cours du 1^{er} trimestre 2008. La production de l'année devrait s'élever à 1230 tU.

La production canadienne au premier semestre a été de 4772 tU, dont 69,8 % (3330 t) proviennent de Cameco (Mac Arthur et Rabbit Lake). Mac Clean (AREVA) a pour sa part produit 672 tU

Les ennuis continuent à la mine de Cigar Lake où une venue d'eau très importante a conduit à suspendre les opérations de remise en état alors que la phase de mise hors d'eau étaient pratiquement terminées. L'analyse de la situation était en cours (début octobre 2008).

France :

AREVA, sa filiale d'ingénierie SGN et la société d'ingénierie Technip ont créé un joint venture appelée TSU Project pour développer les projets uranium en cours, en particulier à Imouraren (Niger) et Trekoppje (Namibie).

Jordanie :

Ce pays est tout près de signer un accord avec la France pour valoriser l'uranium, notamment celui contenu dans ses phosphates dont les teneurs en U sont cependant faibles : 25 à 50 ppm dans le gisement d'Eschidia et 60 à 80 ppm dans les gisements d'Al-Hassa et d'Al-Abiod.

Un accord a été signé entre AREVA et la Jordan Atomic Energy Commission (JAEC) pour la mise en valeur de l'uranium des phosphates, accord approuvé par les gouvernements jordanien et français. L'étude de faisabilité est lancée.

Kazakhstan :

La société canadienne Uranium One, qui possède de fortes participations dans des mines de ce pays, a annoncé avoir vendu en 2007 près de 620 tU à un prix moyen de 83 \$/lb U₃O₈.

Un problème récurrent dans ce pays est celui de l'approvisionnement en réactifs et plus particulièrement en acide sulfurique, réactif de base pour la récupération de l'uranium. Les insuffisances d'approvisionnement auraient entraîné un manque de production de près de 1000 tU (production en 2007 : 6637 tU, un peu plus qu'en 2006). C'est pourquoi la société Kazakhmys Corp avec l'aide de la BERD (prêt de 20 M\$) construit une usine de 1 200 000 tonnes de capacité annuelle, l'acide étant produit à partir du SO₂ issu du grillage de sulfure de cuivre. Par ailleurs Uranium One prévoit d'investir dans une unité russe de production d'acide.

Cameco et Kazatomprom ont décidé de doubler la capacité de leur exploitation commune de Inkai qui produira 2000 tU/an à partir de 2010 et plus tard 4000 tU/an. Les réserves sont estimées à plus de 40 000 tU.

AREVA et Kazatomprom ont signé un protocole pour une JV (51 – 49 %) nommée Katco qui produira 4000 tU/an jusqu'en 2039, la commercialisation étant assurée par AREVA.

Uranium One annonce une production record au cours du 2^e trimestre (+ 24 % par rapport au 1^{er} trimestre) pour atteindre 350 tU. Les prévisions pour l'année restent à 1400 tU environ dont plus de la moitié en provenance de la mine d'Akdala, mais la compagnie enregistre un développement plus lent que prévu pour sa mine de Dominion ; enfin la mise en production de l'usine d'acide sulfurique de Balkash a permis de maintenir la production d'uranium au niveau prévu ; de plus une nouvelle unité est en construction à Zhanakorgan.

Namibie :

Rössing a produit 3 % de plus d'uranium au 1^{er} trimestre par rapport à la même période de 2007. La part de Rio Tinto a été de 513 tU. Le projet d'extension a reçu l'accord des autorités namibiennes pour la 1^{ère} phase. A l'issue de la 2^e phase, la capacité serait portée à 3400 tU contre un peu plus de 2500 actuellement.

La mine Langer Heinrich (appartenant à Paladin Energy Ltd) a produit au 1^{er} trimestre 188 tU.

AREVA prévoit d'investir 750 M\$ pour la mise en exploitation du gisement de Trekkopje (300 km sud de Windhoek). L'exploitation devrait commencer fin 2009 et devrait traiter 100 000 t de minerai par jour et produire entre 2300 et 3000 tU/an. La durée d'exploitation est prévue est actuellement de 11 ans. Le traitement utilisera un procédé alcalin en lixiviation statique.

Russie :

AtomRedMetZoloto (ARMZ), filiale d'AtomEnergProm, annonce une production de 3413 tU en 2007 (+ 7 % par rapport à 2006). Sa prévision pour 2008 est de 3880 tU.

République Sud africaine :

La société Rand Uranium (40 % Harmony Gold Mining, 60 % Pamodzi Resources Fund) va traiter des résidus de production d'or qui contiennent 215 gU/t (à comparer aux teneurs usuelles dans ce type de résidus de 50 à 70 gU/t). La production serait de 70 tU/mois à un prix de revient de 30 à 35 \$/lbU₃O₈. Il va construire une unité qui traitera 500 000 t de résidus par mois et pourrait ainsi produire près de 850 tU par an à un prix de revient de 30 à 35 \$/lb U₃O₈.

U.S.A.:

La production d'uranium en 2007 a atteint 1748 tU en augmentation de 10 % par rapport à 2006. La plus grande partie provient de lixiviation in situ au Texas. La production du 1^{er} semestre 2008 est en recul par rapport à la même époque 2007. Elle atteint 726 tU .

URI, une société qui produit de l'uranium par lixiviation in-situ, annonce une production d'un peu plus de 160 tU en 2007 à un prix de revient de 32,6 \$/lb U₃O₈, soit 84,8 \$/kgU ou 56,5 €/kgU. Elle annonce aussi de nombreux projets de production à démarrer dans les 3 ans à venir, notamment au Nouveau Mexique. Sa production au 1^{er} trimestre 2008 a été de 32 tU, inférieur de 23 % à celle de la même période en 2007, à cause du retard pris sur 2 nouvelles zones de puits. Au 2^e trimestre, elle a produit un peu moins de 44 tU à un prix de revient de 40 \$/lb U₃O₈, nettement plus élevé qu'au 1^{er} trimestre, à cause de plusieurs facteurs comme l'augmentation du prix des réactifs et de l'énergie et aussi un moins bon taux de récupération de l'U.

Uranium Energy Corporation (UEC) annonce que son gisement de Goliad (Texas) possède une réserve exploitable de 2 100 tU. Un permis d'exploiter (sans doute par lixiviation in situ) a été demandé. La production serait de l'ordre de 500 tU/an.

Denison Mines, qui exploite 4 mines sur le plateau du Colorado, est aussi présent en Utah (Henry Mountains complex) et les minerais sont actuellement stockés à l'usine de White Mesa. Le traitement a commencé en avril et les prévisions de production pour 2008 sont de 1200 à 1400 tU et de 1600 à 2200 t de vanadium.

II Raffinage et conversion

Au Canada, l'usine de Port Hope (exploitée par Cameco) connaît quelques difficultés. Il semblerait que des fuites d'arsenic et d'uranium se soient produites et qu'elles auraient contaminé une partie du lac Ontario. Une usine annexe continue toutefois à produire de l' UO_2 .

Cameco et Kazatomprom ont formé une Joint Venture Ulba Conversion LLP pour promouvoir la construction d'une usine de conversion d'une capacité de 12 000 tUF₆/an. L'étude de faisabilité est lancée.

III Fabrication de combustibles

AREVA et Kazatomprom, dans le même protocole signé en juin pour Katco, ont prévu qu'AREVA apportera son assistance en ingénierie pour une unité de fabrication de combustibles de 1200 t/an à installer à Ulba (voir ci-dessus accord Cameco – Kazatomprom)

AREVA et Mitsubishi (MHI), déjà associés pour concevoir et construire des centrales nucléaires, ont décidé de créer une filiale pour fabriquer des combustibles nucléaires (classiques et MOx) pour les centrales PWR et BWR japonaises. La création pourrait avoir lieu à la fin de l'année.

IV Enrichissement

Le Brésil et l'Argentine ont annoncé en février leur intention de construire une unité commune d'enrichissement isotopique de l'uranium.

Aux USA, la demande d'enrichissement conduit plusieurs sociétés américaines et étrangères à construire de nouvelles unités et compenser ainsi le manque actuel de capacité et le vieillissement des unités existantes. Actuellement, 40% de l'uranium enrichi utilisé aux USA est fourni par la Russie dans le cadre des accords de remploi d'uranium très enrichi militaire et l'unité de diffusion gazeuse de la compagnie fédérale USEC devrait être arrêtée prochainement.

Trois projets sont lancés :

- L'usine NEF d'Urenco au nouveau Mexique doit démarrer en 2009 et atteindre sa capacité nominale de 3 millions d'UTS en 2013
- USEC devrait démarrer à Portsmouth (Ohio) une unité de 3,8 millions d'UTS à partir de 2012, basée sur la technologie développée sur ce site dans les années 80.
- AREVA engage un projet de 3 millions d'UTS à Idaho Falls, qui démarrera en 2014 pour atteindre sa capacité nominale en 2019. Rappelons qu'URENCO et AREVA se partagent à égalité la même technologie de centrifugation au sein d'Enrichment Technology Company (ETC) mais restent concurrents pour la construction et l'exploitation des usines ainsi que pour la commercialisation.

Enfin General Electric poursuit sous le nom de Global Laser Enrichment (GLE) le procédé laser moléculaire initialement développé par les Australiens sous le nom de Silex. Parmi ses partenaires : HITACHI et CAMECO.

En France la construction de l'usine Georges Besse II se poursuit normalement à Pierrelatte ; Le groupe Suez y a pris une participation de 5 % en juin.

[*Retour au sommaire*](#)

III LES RÉACTEURS

Bernard FROMANT

I PERSPECTIVES MONDIALES

La relance du nucléaire est plus que jamais d'actualité sur le plan mondial : de plus en plus de dirigeants estiment que l'énergie nucléaire produite par les nouvelles centrales nucléaires de génération III est plus économique que les autres énergies et peut contribuer à la diminution de l'effet de serre, alors que le prix du pétrole ne cesse de flamber. Ces nouveaux réacteurs offrent aussi un niveau de sûreté jamais encore atteint.

Il reste cependant une opposition active de certains milieux anti-nucléaires, mais les réserves formulées portent principalement sur les solutions qui seront apportées à la gestion des déchets dans les divers pays concernés.

En perspective d'avenir (vers 2030 ou 40... ?), apparaissent les réacteurs de génération IV, en cours de recherche et de développement dans le cadre du « Forum International Génération IV ». Ils devraient optimiser la gestion des déchets nucléaires et contribuer au développement durable en utilisant des combustibles innovants et disponibles.

De plus en plus de pays prévoient la création de nouvelles centrales ou la prolongation de la vie des centrales anciennes ; cette évolution s'est accentuée depuis le début de la présente année :

- En France, après l'EPR de Flamanville, le gouvernement a décidé la construction d'un deuxième EPR à lancer à partir de 2009.
- En Grande Bretagne, la décision de construire un ensemble de nouvelles centrales a été prise et l'acquisition de British Energy par EDF pour 15 milliards d'euros a été officialisée en septembre 2008.
- En Allemagne, l'engagement de sortie du nucléaire est respectée au moins jusqu'aux élections prochaines, mais les industriels concernés se préparent à un recours possible au nucléaire et, en attendant, cherchent la croissance à l'étranger.
- En Italie, la sortie du nucléaire est abandonnée et le gouvernement a l'intention de lancer sans tarder un important programme de construction de réacteurs.
- Aux USA, la relance du nucléaire est de plus en plus visible. De multiples accords se concluent entre les fournisseurs d'énergie et les constructeurs potentiels de réacteurs nucléaires et les commandes ou « précommandes » se multiplient. La NRC instruit déjà 11 demandes de certification d'unités nucléaires de génération III.
- La Chine prévoit la construction de 30 centrales nucléaires en 15 ans et a déjà commandé 6 réacteurs de génération III.
- De nombreux pays en voie de développement passent des accords avec les États-Unis, la France, le Japon, la Russie, etc., en vue de préparer le lancement d'une activité nucléaire et souhaitent l'implantation de réacteurs de forte puissance (EPR de 1600 MW...) ou de moyenne puissance (AP 1000 par exemple).

Sur le plan mondial, la demande de nouvelles centrales exploitables d'ici 2020 ou 2030 devient si grande que les fournisseurs potentiels et les exploitants concernés ne pourront y répondre qu'en augmentant dès maintenant leurs moyens humains et industriels : formation de spécialistes de l'ingénierie nucléaire et investissements pour la fourniture d'équipements lourds (exemple des lingots de plus de 300 tonnes d'AREVA au Creusot avec ArcelorMittal,

de BTX Technologies aux U.S.A. et de Japan Steel au Japon, ...). Il faudra aussi créer et former des autorités de sûreté dans les pays en voie de développement.

II FRANCE

En juin 2008, François Fillon a affirmé que le gouvernement réfléchissait à la construction en France d'un deuxième EPR. Le président de la République a confirmé en juillet ce projet, qui va aviver la concurrence entre EDF et GDF Suez, mais il n'a pas précisé où ce réacteur sera construit et qui l'exploitera ; il a souhaité que la décision d'implantation soit prise d'ici à 2009 et que la première pierre soit posée en 2011.

Réacteur EPR de Flamanville

A la demande de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), EDF a été contrainte de suspendre en mai 2008, pendant près de deux mois, les opérations de bétonnage en conséquence de non-conformités et d'insuffisances constatées sur les travaux réalisés par Bouygues. L'objectif de démarrage en 2012 est maintenu.

AREVA-NP

AREVA s'est allié à Mitsubishi Heavy Industry (MHI) pour construire ensemble des réacteurs nucléaires de 3^e génération de moyenne puissance. Le modèle développé par Atmea (filiale commune de AREVA et MHI) intégrera les critères les plus récents adoptés par AREVA et MHI : plus sûr, plus efficace, il doit allonger le cycle du combustible et pourra utiliser le MOX issu du plutonium militaire. Il devrait être certifié en un temps record.

AREVA s'est aussi allié avec l'allemand E.ON en matière de production d'énergie nucléaire pour l'ensemble de ses projets de réacteurs en Grande Bretagne. AREVA et E.ON ont aussi décidé de s'associer pour poursuivre le développement du réacteur à eau bouillante SWR de 1250 MW (REB), qui a déjà fait l'objet de travaux entre Framatome ANP et Siemens. Comme l'EPR et l'Atmea, ce réacteur de génération III offrira un plus haut niveau de sûreté en exploitation.

E.ON travaillera avec Siemens sur la partie non nucléaire de ce REB. Ce partenariat franco-allemand devrait contribuer au maintien de Siemens dans le capital d'AREVA NP.

Accords ArcelorMittal-AREVA

Nicolas Sarkozy a visité en juillet 2008 l'aciérie du Breuil, d'Arcelor Mittal pour finaliser un accord avec AREVA en vue de fabriquer au Creusot le lingot de plus de 300 tonnes, qui constitue la pièce maîtresse de l'EPR, que seul le Japon est pour l'instant en mesure de fournir.

GDF Suez

Gérard Mestrallet a qualifié « d'excellente » la décision de Nicolas Sarkozy de construire un deuxième EPR en France, pour la sécurité des approvisionnements, pour la protection du climat et pour l'Europe.

Des négociations ont eu lieu entre Suez, via sa filiale Electrabel et AREVA pour la construction éventuelle d'un deuxième EPR en France sur le site de Tricastin. En mai 2008, Electrabel a effectué des tests sur les sols de sept communes dans le Tricastin pour déterminer s'il est possible d'y implanter un EPR. Aucune décision ne sera prise avant 2009.

GDF Suez, qui exploite déjà 7 réacteurs en Belgique, serait bien placé pour exploiter un 2^e EPR en France.

Vinci

Vinci, grand rival de Bouygues, qui participe actuellement au chantier de l'EPR de Flamanville, sera candidat à la construction des prochains EPR français, qui pourrait démarrer en 2011.

III EUROPE

Finlande

AREVA déplore la longueur des procédures administratives qui continuent de retarder le chantier du premier EPR finlandais en cours de construction à Olkiluoto.

A la suite des difficultés rencontrées sur cet énorme projet, la mise en service initialement prévue courant 2009 est aujourd'hui programmée au plutôt en 2011. En conséquence, AREVA a dû constituer une provision significative en 2006, complétée par une charge supplémentaire en 2007 ; le montant de ces provisions dépasserait le milliard d'euros.

AREVA a commandé la quasi-totalité des équipements nécessaires et a réalisé 30 % du génie civil des bâtiments principaux.

Si la lenteur du processus d'approbation de la documentation technique échangée entre les équipes d'AREVA - celle de TVO et celle de l'autorité de sûreté finlandaise - devaient faire glisser encore plus le calendrier, AREVA pourrait faire valoir l'ensemble de ses droits en justice.

Siemens, partenaire de AREVA NC dans l'EPR finlandais, craint une perte liée à ce retard.

En avril 2008, une demande d'autorisation a été déposée pour la construction d'un autre réacteur qui serait le sixième en Finlande.

Allemagne

Alors que, en Allemagne, les groupes industriels se heurtent à la doctrine de sortie du nucléaire, ils cherchent la croissance à l'étranger, en particulier au Royaume Uni, pour rester présents et compétitifs sur tous les segments de la production énergétique.

Siemens, qui a une participation de 34 % dans AREVA NP, veut continuer à participer à la croissance des affaires avec AREVA, malgré les charges financières dues au retard finlandais. C'est avec cet objectif que E.ON a signé un accord de coopération avec Siemens et AREVA et veut contribuer à promouvoir l'EPR à l'étranger.

Espagne

L'association espagnole de soutien à l'énergie nucléaire a réclamé, en juin 2008, la construction de 11 nouveaux réacteurs, qui s'ajouteraient aux 8 actuels, d'ici 2030. Il faudra 11000 nouveaux MW supplémentaires pour générer 33 % de l'électricité nationale en 2030, au lieu de 18 % actuellement.

Grande Bretagne

La Grande Bretagne est prête à privatiser totalement le groupe semi-public British Energy, détenu à 35 % par l'Etat, qui exploite huit des onze centrales situées sur son territoire.

Les nouvelles centrales seront bâties à proximité des anciennes sur des terrains appartenant la plupart du temps à British Energy. Compte tenu des difficultés rencontrées dans ses installations (fuites et fissures à répétition...), British Energy cherche des partenaires industriels et financiers pour construire de nouvelles centrales. Les grands énergéticiens européens, EDF, E.ON, RWE, Iberdrola et Centrica, qui sont désireux de participer à la relance du nucléaire en Grande Bretagne, ont été contactés afin de jauger leur intérêt pour une part de British Energy.

L'entrée d'EDF dans la majorité du capital de British Energy a été officialisée en septembre 2008. EDF devient, en partenariat avec le britannique Centrica, exploitant des huit centrales nucléaires actuelles, et a l'intention d'investir dans la construction et l'exploitation de quatre nouvelles centrales.

Trois modèles de réacteurs sont en cours d'approbation par le gouvernement britannique portant sur leur sécurité, respectivement l'EPR (en accord entre AREVA et EDF), l'AP 1000 de Toshiba-Westinghouse et l'ESBWR de General Electric. Tous ont subi avec succès des examens initiaux et vont subir une évaluation détaillée.

Westinghouse

Westinghouse, qui emploie déjà 1700 personnes en Grande Bretagne et a longuement collaboré avec le site nucléaire de Springfields, espère fournir des réacteurs AP 1000 en concurrence avec EACL (le constructeur canadien de réacteurs à eau lourde Candu), General Electric et AREVA. Il a signé des accords avec BAE Systems, Rolls-Royce et la coréenne Doosan Babcock, en vue de collaborer, s'il est choisi pour construire des réacteurs aux Royaume-Uni.

Accord AREVA-E.ON

E.ON et AREVA ont annoncé en avril 2008 la signature d'un accord de coopération global en matière de production d'énergie nucléaire avec l'allemand E.ON. Il prévoit que E.ON fait de l'EPR sa technologie exclusive pour l'ensemble de ses projets de réacteurs en Grande Bretagne. AREVA faisait déjà aussi équipe avec EDF pour la construction de nouveaux réacteurs dans ce pays.

E.ON et AREVA ont aussi décidé de s'associer pour poursuivre le développement du réacteur à eau bouillante SWR de 1250 MW (voir France, AREVA NP).

GDF Suez

Le président du nouveau groupe GDF-Suez a dit être intéressé par le marché britannique et n'exclut pas de construire un ou deux EPR en Grande Bretagne, mais pas du tout à entrer dans le capital de British Energy.

Ce n'est qu'en 2009 que GDF-Suez décidera où construire un EPR en Europe.

Italie

L'Italie est face à un choix difficile pour assurer ses besoins d'électricité en 2030 :

- La puissance maximale fournie par toutes les énergies renouvelables pourrait au mieux atteindre le dixième des besoins. L'hypothèse de nouvelles centrales à gaz ferait dépasser les limites d'émission de CO₂ imposées par l'UE. Deux énergies alternatives se présentent : le charbon et le nucléaire.
- Le groupe Edison propose deux scénarios : lancer cinq centrales pouvant produire un cinquième du besoin national ou dix centrales couvrant 35 % des besoins ; la construction de 5 ou 10 centrales devrait débuter sans tarder pour être prêtes en 2019.

Le gouvernement a l'intention de lancer rapidement les chantiers pour la construction de centrales de troisième génération.

Enel a estimé en juin 2008 que six centrales de 1600 MW seraient nécessaires pour couvrir les besoins en électricité en 2020. La technologie à adopter serait l'EPR, à répartir sur trois sites de deux centrales.

Pays Baltes et Pologne

Les pays baltes et la Pologne avaient signé en 2007 un accord de construction en commun en Lituanie d'une nouvelle centrale nucléaire à la place d'Ignalia, de type Tchernobyl, qui doit être définitivement fermée en 2009 pour respecter un accord avec l'Union européenne. La commande

n'a toujours pas été passée, car la Lituanie se bat pour prolonger la survie de la centrale jusqu'en 2012 et va voter par référendum sur la prolongation de cette centrale ; ce référendum sera sans valeur juridique pour Bruxelles.

La Lituanie pourrait inviter la France à prendre part à la construction d'une nouvelle centrale, si la Lettonie, l'Estonie et la Pologne se retiraient de l'accord signé. François Fillon devait se rendre à Vilnius pour rencontrer le chef du gouvernement lituanien.

Russie

Le russe Atomenergoprom et Toshiba veulent coopérer dans le nucléaire civil. Ils ont signé en mars 2008 un accord-cadre de coopération sur la construction de centrales nucléaires civiles, la maintenance de gros équipements et le cycle de combustible nucléaire. Cet accord vise notamment les marchés japonais et américain. En cas de succès des études de faisabilité, elles pourraient déboucher sur un partenariat stratégique, groupement qui deviendrait un rival de premier plan pour AREVA.

Les deux entreprises sont relativement complémentaires : Toshiba dispose notamment du réacteur de troisième génération AP 1000, concurrent direct de l'EPR, et les Russes d'une gamme de réacteurs moins avancés et de moyens dans le cycle du combustible des centrales.

Biélorussie

Les autorités de la Biélorussie ont approuvé la construction de sa première centrale nucléaire en janvier 2008. Le chantier, d'un coût estimé à 2,5 à 2,8 milliards de dollars, devrait durer quatre à huit ans. Un choix sera fait entre AREVA, Westinghouse-Toshiba et le russe Atomstroyexport, pour la construction de la centrale sur un des quatre sites sélectionnés pour une mise en service en 2018.

Bulgarie

Le belge Electrabel (groupe Suez) et l'allemand RWE restent seuls en lice, après sélection, dans l'appel d'offre pour aider à financer à 49 % et exploiter la nouvelle centrale bulgare qui doit être livrée par la Russie à Béléne. Le choix de l'investisseur doit être fait en septembre 2008. Les deux concurrents pourraient s'allier ultérieurement.

En janvier 2008, la Bulgarie avait, avec le feu vert de la Commission européenne, signé un contrat avec Atomstroyexport pour construire une centrale de deux réacteurs de nouvelle génération de 1000 MW chacun. Un consortium franco-allemand mené par AREVA et Siemens sera notamment chargé des systèmes de sécurité. La banque BNP Paribas gèrera le financement de la construction.

Le premier ministre bulgare a posé le 3 septembre 2008 la première pierre de la centrale, pour qu'elle soit opérationnelle en 2014. Lancé en 1987, le projet avait été stoppé sous la pression des écologistes, mais la Bulgarie a remis le projet sur la table pour compenser le manque d'énergie dû à la fermeture de quatre des six réacteurs de sa centrale de Kozlodui en 2006, avant son entrée dans l'Union européenne le 1^{er} janvier 2007.

Suisse

Le groupe énergétique ATEL a déposé une demande d'autorisation pour la construction d'un réacteur nucléaire PWR de 3^e génération, d'une puissance de 1100 à 1600 MW, près d'Olten, non loin de la frontière allemande. Le projet devrait s'étaler sur 18 ans du fait des nombreuses autorisations à obtenir, pour livrer de l'énergie entre 2020 et 2024.

Les concurrents Axpo et FMB ont l'intention de déposer des dossiers d'autorisation d'ici fin 2008.

Tout indique que la technologie retenue serait celle de l'EPR.

Roumanie

Après l'achèvement prévu à l'horizon 2014-2015 des nouvelles tranches de la centrale de Cernavoda, de type Candu, la Roumanie a l'intention de construire une nouvelle centrale après 2020.

IV AMERIQUES

U.S.A.

Le nucléaire est en train de connaître un fort regain aux Etats-Unis. Actuellement une centaine de réacteurs produisent environ 20 % de l'électricité consommée.

John McCain a appelé en juin 2008 à la construction de 45 réacteurs nucléaires d'ici 2030 et Barack Obama, qui était opposé au développement de cette source d'énergie, s'est dit, en janvier 2008, favorable à la construction de nouveaux réacteurs, à condition de trouver une solution au stockage des déchets.

Le groupe pro-nucléaire Clean and Safe Energy Coalition estime que la construction de 30 nouveaux réacteurs devrait créer de 12 000 à 20 000 nouveaux emplois de haut niveau.

Actuellement, la NRC instruit 11 demandes de certification portant sur la réalisation de 18 réacteurs.

Certification par la NRC de l'EPR

AREVA NP avait déposé en décembre 2007 un dossier de demande de certification pour la construction d'un réacteur U.S.EPR sur le site de Calvert Cliffs (Maryland), en association avec le groupe américain Constellation. Il s'agit d'une version légèrement modifiée de l'EPR finlandais. La NRC a accepté ce dossier en février 2008, confirmant ainsi la possible mise en service d'un premier EPR américain à l'horizon 2015 à Calvert Cliffs ; cette étape clé est en avance sur le calendrier qui prévoit une certification en 2010.

Par ailleurs, l'électricien américain Ameren a annoncé en juillet avoir déposé auprès de la NRC une demande de permis de construire et d'exploiter un EPR à Callaway. Après Calvert Cliffs (Maryland), Nine Mile (New York) et Susquehanna (Pennsylvanie), ce serait le quatrième site américain qui pourrait accueillir un EPR.

AREVA et Bechtel

En accord contractuel avec UniStar (structure commune entre Constellation Energy et AREVA), AREVA et Bechtel Power Corp. ont créé un consortium pour commencer la conception détaillée de l'U.S.EPR, que UniStar a l'intention de construire et d'exploiter.

AREVA, qui a déjà enregistré six « pré-commandes », espère pouvoir démarrer en 2010 la construction du premier U.S.EPR américain.

EDF

EDF, en liaison avec AREVA, s'est allié avec Constellation Energy avec l'ambition de prendre part à la renaissance du nucléaire aux Etats-Unis et au Canada et espère construire la première centrale nucléaire aux USA en 2015. EDF dispose de 3 sites pour quatre centrales EPR du fabricant AREVA. Le processus d'autorisation est en cours.

Mitsubishi Heavy Industry

La NRC a annoncé en mars 2008 qu'elle va lancer la procédure de certification de l'APWR de 1700 MW, conçu par MHI (Advance Pressurized Reactor) et retenu par l'exploitant américain Luminant Power.

MHI développe aussi avec AREVA, dans une entreprise commune Atmea, un réacteur de moyenne puissance (1100 MW) essentiellement destiné au marché américain et aux pays désireux de commencer à s'équiper de centrales nucléaires.-

Toshiba-Westinghouse

Le groupe diversifié japonais Toshiba a indiqué avoir créé en mars 2008 une nouvelle société aux Etats-Unis « Toshiba America Nuclear Energy Corporation » dans le but initial de promouvoir ses modèles de réacteurs à eau bouillante (REB ou BWR) et de multiplier les coopérations avec sa filiale Westinghouse acquise en 2006. Plus de trente centrales devant être construites dans les prochaines années aux Etats-Unis, Toshiba et Westinghouse espèrent en profiter et échanger pour les projets futurs les savoir-faire acquis aux Etats-Unis et au Japon.

Par ailleurs Toshiba et le groupe Shaw ont signé en août 2008 une lettre d'intention afin de créer une co-entreprise destinée à fabriquer et assembler des modules pour l'AP 1000.

Westinghouse a décroché en avril 2008 la première commande de réacteurs passée sur le sol américain depuis 30 ans (accident de Three Mile Island) par l'électricien Georgia Power : il s'agit de deux unités de l'AP 1000 (1100 MW) pour Vogtle, près d'Augusta (Géorgie) ; leur construction doit encore recevoir l'approbation des autorités. Westinghouse a pris la tête des intentions d'achat avec 14 projets de réacteurs signés.

En mai 2008, Westinghouse a obtenu une nouvelle commande de deux AP 1000 pour la centrale de Jenkinsville, en Caroline du Sud.

Canada

La province canadienne de l'Ontario, qui exploite 16 réacteurs de type CANDU fonctionnant à l'uranium naturel (UO₂) et à l'eau lourde conçus par EACL, a lancé un appel d'offre pour la construction d'une centrale nucléaire de deux réacteurs sur le site de Darlington, pour entrer en exploitation en 2018. Un contrat sera attribué à Westinghouse (réacteur AP 1000), à AREVA (réacteur EPR), ou à EACL (réacteur CANDU ACR-1000).

EACL et le groupe SCN-Lavalin ont demandé l'aide d'Ottawa pour concurrencer AREVA et Westinghouse.

Par ailleurs, la société publique Hydro-Québec a décidé la réfection de la centrale de Gentilly- 2, de 675 MW, qui date de 1983 et est la seule centrale nucléaire en service au Québec, pour prolonger son utilisation jusqu'en 2040 ; sa remise en service est prévue en 2012.

V ASIE

Japon

Toshiba

Toshiba, qui détient la majorité du groupe américain Westinghouse, a inauguré en février 2008 à Yokohama un nouveau centre de recherches dédié à la conception des futurs réacteurs nucléaires à neutrons rapides refroidis au sodium liquide ; il comprend une des plus importante boucle de test de l'industrie japonaise en terme de rapidité de flux, d'élévation de température et de refroidissement.

D'autre part Toshiba, le sud-coréen Doosan Heavy Industry & Construction et le japonais IHI vont conclure une alliance dans le domaine des réacteurs nucléaires. Doosan fournit déjà des équipements à Westinghouse pour les centrales construites en Chine.

Par ailleurs Toshiba et Atomenergoprom ont signé en mars 2008 un accord-cadre de coopération dans la construction de centrales nucléaires civiles, dans la maintenance de gros équipements et le cycle de combustible nucléaire (voir Russie).

Mitsubishi Heavy Industry

MHI a entamé en mars 2008 des entretiens avec AREVA pour développer et vendre du combustible pour les centrales nucléaires. Cette collaboration s'ajoute à celle déjà engagée avec AREVA pour la construction de réacteurs de moyenne puissance (1100 MW). Il s'agit d'entrer dans ce domaine en compétition avec Toshiba. MHI, qui ne fournit actuellement que des PWR et le combustible correspondant, veut, avec l'aide d'AREVA, fournir aussi du combustible pour les BWR, qui sont utilisés dans 60 % des centrales japonaises.

General Electric

GE et Hitachi vont s'allier pour vendre des réacteurs de taille moyenne dans certains pays du Sud-Est. Ils développeront des BWR de 1000 MW (ou moins) pour répondre aux besoins des clients potentiels, en concurrence avec AREVA allié à MHI.

J-Power

Le gouvernement japonais a donné son accord pour que J-Power, l'un des principaux distributeur d'électricité au Japon, construise, sur le site de Rokkasho Murasa, la première centrale électrique de 1400 MW, qui fonctionnera au MOX, pour entrer en service en 2012.

Chine

La Chine a prévu de construire une grande série de centrales nucléaires de type CPR-1000, (1000 MW) à partir de la conception des PWR fournis par AREVA NP pour la centrale de Daya Bay. En février 2008, la Chine a inauguré le lancement de la construction d'un CPR 1000 à Ningde, dans la province du Fujian, et la phase 1 comprend quatre CPR-1000. L'exploitation de la première unité est prévue en 2012, les autres en 2015. L'ensemble du projet concerne six réacteurs.

Westinghouse

Westinghouse, qui a signé un contrat pour la fourniture de quatre réacteurs AP 1000, s'attend à la commande d'au moins 35 réacteurs dans les dix années à venir, mais aussi à une compétition avec AREVA pour fournir 26 réacteurs d'ici 2020.

AREVA

AREVA a emporté en février 2008 le chantier du doublement de la centrale de Ling Ao, qui alimente Canton. Ling Ao II est construit par la société chinoise Dongfang, qui a rétrocédé le chantier à AREVA, Alstom et EDF.

Après avoir signé, en novembre 2007, le plus gros contrat mondial du secteur avec la vente de deux EPR à Taishan, à construire d'ici 2014-2015, AREVA espère fournir d'autres EPR qui pourront être constitués, comme Ling Ao, de composants français.

EDF

Partenaire d'AREVA et, de longue date, des électriciens chinois, EDF et CGNPC ont finalisé en août un accord final de coopération pour construire et exploiter les deux réacteurs à livrer par AREVA, combustible compris. EDF détiendra un tiers du capital pour 50 ans et sera maître d'œuvre des chantiers. Alstom fournira l'ingénierie et l'îlot turbine du 1^{er} EPR chinois.

La construction commencera en 2009 pour une mise en service en 2013 (première unité) et 2015 (seconde).

Corée du Sud

La Corée du Sud veut construire 10 nouvelles tranches nucléaires d'ici 2030, pour faire passer la part du nucléaire dans la production électrique de 35 % en 2007 à 60 %.

Inde

En janvier 2008, le CEA avait paraphé un accord avec son homologue indien, qui prévoit une collaboration bilatérale allant de la recherche fondamentale et appliquée à une coopération pleine et entière dans le domaine civil, incluant les réacteurs, la fourniture du combustible et sa gestion. Parallèlement, Nicolas Sarkozy avait paraphé un accord de coopération dans le nucléaire civil, avec l'ambition d'accélérer le retour de la puissance atomique asiatique dans le droit international. En juin 2008, la France a confirmé qu'elle était prête à aider l'Inde dans son programme nucléaire civil. Actuellement, l'Inde a 17 centrales avec une capacité de 4120 MW et 3 unités sont en construction. D'ici à une quinzaine d'années, l'Inde prévoit de se doter de 20 à 25 centrales nucléaires ; AREVA vise environ le quart de ce Marché.

L'organisme étatique Nuclear Power Corp s'intéresse à quatre fournisseurs potentiels : Westinghouse, AREVA, General Electric-Hitachi et Rosatom.

VI MOYEN-ORIENT

Iran

La Russie avait conclu avec l'Iran un accord sur la construction de la centrale de Bouchehr en 1995 (1000 MW), mais le projet a pris du retard, notamment sous la pression de Washington qui soupçonne Téhéran de vouloir se doter de l'arme nucléaire.

Moscou a aussi des craintes, mais le directeur de la centrale construite par Atomstroyexport affirme être sûr à 100 % qu'elle ne peut pas être détournée à des fins militaires : un réseau de caméras de surveillance est en place là où reposent les premiers assemblages importés de Russie ; Bouchehr n'utilisera que du combustible russe et le combustible irradié retournera en Russie sous le contrôle de l'AIEA. Moscou assure donc que cette centrale ne peut être détournée pour des objectifs militaires et tente d'amener l'Iran à renoncer à se doter de l'arme nucléaire.

Les russes achèvent lentement la construction de la centrale, comme instrument de pression pour pousser Téhéran à stopper son programme d'enrichissement, mais le chantier accumule les retards et Atomstroyexport ne donne pas de date de son lancement. Si la construction s'éternise, il semble que ce soit pour des raisons plus diplomatiques que techniques

Turquie

La Turquie a lancé en mars 2008 une procédure officielle d'appel d'offres pour la construction de sa première centrale nucléaire à Akkuyu, dans la province méditerranéenne de Mersin. D'une capacité d'environ 4000 MW, elle devrait être opérationnelle en 2014 ou 2015.

AREVA s'est déclaré intéressée par ce dossier. Atomstroïexport propose des PWR de 1000 MW qui pourraient être en compétition avec un réacteur Candu canadien.

Jordanie

La Jordanie a indiqué en août 2008 qu'elle était proche d'un accord avec AREVA pour l'achat d'un réacteur nucléaire.

La Jordanie avait conclu des accords sur la coopération nucléaire civile avec la Chine, la Grande Bretagne, le Canada et les Etats-Unis pour la mise en place d'une première centrale vers 2015. Mais la France est favorite, car AREVA pourrait construire un réacteur et aussi assurer la production de l'uranium, qui peut être extrait des grandes réserves de phosphate du pays.

Algérie

L'Algérie, qui a signé un accord-cadre de coopération avec la France en décembre 2007 et est aussi en tractation avec les Etats-Unis pour se doter d'une centrale nucléaire d'ici à dix ans, a signé en mars 2008 deux accords avec la Chine.

En juin 2008, l'Algérie a signé aussi avec la France un accord dans le nucléaire civil à l'occasion de la visite de François Fillon. L'Algérie va créer une agence nationale de sûreté nucléaire et un institut de génie nucléaire.

Egypte

En vertu d'un accord signé en mars 2008 entre les présidents Moubarak et Poutine, la société Atomenergoprom répondra à un appel d'offre pour la construction à terme en Egypte d'une première centrale de 1000 MW, et peut-être trois autres. D'autres puissances pourront briguer une participation.

Maroc et Tunisie

Au Maroc, AREVA et EDF ont signé un protocole d'accord impliquant un programme de recherche et développement sur l'extraction d'uranium dans les gisements de phosphate. En Tunisie, il s'agit d'un accord-cadre de coopération dans le nucléaire civil.

Libye

En juillet 2007, la France et la Libye ont signé un accord portant sur le nucléaire civil et notamment la fourniture par la France d'un réacteur à la Libye destiné à alimenter une usine de dessalement de l'eau de mer.

En juillet 2008, Mouammar Kadhafi a signé avec Nicolas Sarkozy un accord de partenariat dans l'énergie nucléaire avec le CEA, approuvé par la Commission européenne.

Autres pays arabes

L'Arabie Saoudite a l'intention de se doter d'un programme nucléaire civil.

Les Emirats arabes unis ont décidé de créer une agence pour le développement d'un projet nucléaire civil. Lors d'un voyage de Nicolas Sarkozy à Abou Dhabi, un accord de coopération a été signé, portant sur la fourniture par AREVA, GDF Suez et Total de deux EPR de 1600 MW chacun.

Bahrein a signé un accord avec les Etats-Unis, qui stipule qu'il n'y aura pas d'enrichissement de l'uranium et que le combustible nucléaire sera acheté sur le marché officiel.

VII AFRIQUE

Afrique du Sud

Nicolas Sarkozy s'est rendu en Afrique du Sud en février 2008, accompagné d'une mission d'industriels, dont a fait partie Anne Lauvergeon.

AREVA a réuni un consortium associant l'entreprise d'ingénierie sud-africaine AVENG au groupe Bouygues et à EDF. Ce consortium est en compétition avec Westinghouse, qui se présente avec son AP 1000. AREVA a proposé au gouvernement sud-africain la construction d'une série de réacteurs (20 000 MW au total) d'ici à 2025.

ESKOM, l'organisme d'état pour l'énergie, a retenu en novembre 2007 AREVA et Westinghouse pour deux projets :

« Nuclear 1 » concerne la construction d'une capacité de 3000-5000 MW pour 2016,

« Fleet » porte sur le développement d'une série de centrales d'une capacité de 20 000 MW pour 2025.

Pour le premier projet, AREVA propose deux EPR et Westinghouse trois AP1000.

[*Retour au sommaire*](#)

IV L'AVAL DU CYCLE DU COMBUSTIBLE

Philippe FOURNIER

1) RETRAITEMENT

- La Hague

Le programme 2008 de retraitement des 850 tonnes de combustibles EDF se poursuit normalement, avec, fin septembre, une campagne de retraitement dans UP2 800 de combustibles MOx, tandis que, à UP3, c'est une campagne de traitement de combustibles de recherche australiens, dits MTR, qui a eu lieu cet automne. A signaler de nouvelles réceptions de combustibles usés italiens conformément au contrat qui porte sur un total de 260 tonnes. Enfin l'atelier de compactage des coques (ACC) poursuit sa montée en régime, en ayant fabriqué plus de 800 conteneurs en 6 mois.

L'actualité à La Hague, c'est aussi un arrêt complet de la production pendant une journée (le 23 avril) pour sensibiliser les équipes de production et de maintenance à la **sûreté** ; cette initiative sans précédent suivait un incident, classé au niveau 1 de l'échelle INES des incidents et accidents nucléaires, mettant en cause des manquements à certaines règles de sûreté lors d'interventions.

- Rokkasho-Mura

L'usine japonaise de retraitement est toujours en attente de l'autorisation officielle de démarrage; un énième report avait déjà eu lieu en février de cette année en citant mai 2008 comme étant la date la plus probable, mais un nouveau report fixe cette fois novembre 2008 comme la date projetée pour l'autorisation attendue, date à laquelle personne ne croit.

La cinquième et dernière campagne de démarrage s'est terminée début octobre par le cisailage de 160 tonnes de combustibles BWR, campagne qui s'est bien déroulée (malgré quelques soucis avec le rinceur à embouts). Mais la vitrification¹ ne donne toujours pas satisfaction, puisqu'elle n'a pas été en mesure d'assurer en ligne le conditionnement des produits de fission séparés lors des opérations du retraitement ; un comité réunissant producteurs et représentants des autorités de sûreté pour examiner la situation, a autorisé fin juin la reprise des essais de vitrification après un arrêt de presque 6 mois, mais les problèmes ne semblent pas résolus pour autant (en cause, semble-t-il, la difficulté à obtenir les 1200 ° C nécessaires à la digestion des platinoïdes, d'où viscosité du verre trop élevée, ce qui perturbe sa vidange dans le conteneur)

- La **Chine** a annoncé qu'elle va se lancer dans le retraitement avec l'aide d'AREVA et vise 2025 comme année-cible pour la mise en route d'une usine de 800 t/an (i.e. la capacité de l'usine UP3 de La Hague, ou encore celle de Rokkasho) ; rappelons qu'une telle capacité permet de traiter les combustibles usés d'une cinquantaine de réacteurs (il y a actuellement 11 réacteurs nucléaires en activité en Chine pour une capacité totale installée de 9 GW)

- en **Russie** : Peu de changements: Le projet de Krasnoïarsk, dédié au retraitement des combustibles VVER 1000 est toujours en attente; seule la piscine fonctionne et reçoit les combustibles usés. La seule usine encore en exploitation (Mayak, dans la région de Tchéliabinsk) traite des combustibles divers dont une partie de ceux issus des quelques VVER

¹ Pour plus de détails, on pourra se reporter au bulletin précédent ; rappelons qu'à la différence du procédé français, la vitrification japonaise repose sur un four unique, le LFCM (liquid fed ceramic melter)

440 encore en service. Le projet d'usine de fabrication de combustible MOX dédiée au recyclage dans les VVER 1000 du Plutonium issu du démantèlement des armes est abandonné. Les accords américano-russes prévoient maintenant un recyclage dans le réacteur rapide BN 600 de Beloyark "

- Aux **États-Unis** les études sur un centre combiné de retraitement, fabrication de combustibles MOx et réacteur rapide de 4^e génération se poursuivent sous l'égide du DOE (Department of Energy) ; le groupement INRA (International Nuclear Recycling Alliance) qui comprend, outre son chef de file AREVA, JNFL, MHI (Mitsubishi Heavy Industries), Washington Group International, Battelle Institute et BBx (Babcock & Wilcox) a obtenu une rallonge de 5,7 M\$ au contrat signé en octobre dernier pour compléter et préciser les analyses sur le meilleur modèle économique et la stratégie optimale de gestion des déchets en liaison avec le réacteur de 4^e génération ; rappelons que 3 autres groupements internationaux travaillent également sur ce sujet

2) RECYCLAGE

Où l'on reparle de transport de plutonium par bateau....

Qui ne se souvient pas des tribulations de l'Akatsuki Maru qui avait transporté en 1992 du plutonium, produit à La Hague à partir des combustibles usés japonais, et destiné à alimenter le réacteur rapide japonais de Monju ? Eh bien on a failli recommencer avec du plutonium en provenance d'Angleterre et destiné à Melox en transitant par La Hague pour y être reconditionné.

Il faut se rappeler (cf. Bulletin précédent) que BNFL ne pouvant utiliser le SMP (Sellafield MOx Plant), faute d'autorisation, ne peut pas satisfaire les commandes de combustibles MOx de ses clients (ou du moins partiellement, car l'usine pilote continue de fonctionner mais avec une très faible capacité) ; un accord avec AREVA permet à cette dernière de se substituer à BNFL pour les clients allemands et suisses en utilisant les installations de Melox, quitte pour BNFL de fournir le plutonium nécessaire (en réalité de l'échanger) ; d'où la nécessité de ces transports, et du passage par La Hague pour reconditionner ce plutonium dans des boîtes compatibles avec les installations de Melox (opération qui est faite sur T4).

Et revoilà Greenpeace sur le pont !! Ils ont d'abord annoncé que ce transport aurait lieu en mars, puis début avril, mobilisant à Cherbourg son bateau brise-glace et tout ce qui compte d'antinucléaires (c'est à dire finalement assez peu !!); en réalité le transport eut lieu en mai avec un débarquement dans la nuit du 20 au 21 mai après qu'AREVA ait obtenu du tribunal des référés de Cherbourg une injonction interdisant à Greenpeace de s'approcher du bateau à moins de 300 m sous peine d'amendes.

Il s'agirait d'un premier transport, 3 autres seraient prévus pour fin 2008 et 2009 ; compte tenu de l'absence de mobilisation de la population et des médias cherbourgeois, on peut être confiant pour ces prochains transports

Le MOx continue sa progression, cet été c'est EPZ exploitant de la seule centrale nucléaire hollandaise, celle de Borssele, qui a annoncé qu'elle chargerait la centrale en combustibles MOx fournis par Melox à partir de 2012.

C'est également la signature d'un contrat par lequel Melox fournira des assemblages MOx à l'électricien japonais Kansai pour le réacteur Takahama3 en 2010

C'est encore la Grande Bretagne qui envisage d'intégrer l'option MOx dans son programme de relance du nucléaire pour utiliser tout ou partie de ses stocks de plutonium (estimés à une centaine de tonnes)

C'est enfin, la signature, le 23 mai 2008, de Shaw AREVA MOx Services avec le DOE, d'un accord sur le montant de 2,7 milliards de dollars pour la construction, le démarrage et l'obtention des autorisations pour l'usine MOx de recyclage du plutonium militaire américain de Savannah River (dont le début de la construction avait été autorisée en août 2007).

3) DÉCHETS

- Année faste pour AREVA dans le domaine de la gestion de déchets nucléaires:
 - . C'est d'abord la signature en mars d'un contrat de 160 millions d'euros avec la NDA (Nuclear Decommissioning Authority, créée en 2004 en Grande Bretagne pour gérer l'ensemble des sites à assainir et démanteler) pour gérer le site de stockage des déchets anglais de faible activité, situé dans le nord-ouest du pays; contrat sur 5 ans avec possibilité d'extension sur 17 ans ; pour ce contrat, AREVA est associé au Washington Group, au suédois Studsvik et à l'anglais Seres Assurances,
 - . C'est ensuite en mai la signature d'un contrat avec le DOE américain pour le traitement des 200 000 m³ de solutions radioactives liquides contenues dans 177 cuves enterrées à Hanford ; ici AREVA est le sous-traitant principal de URS Washington River Protection Solutions (WRPS) ; le contrat, d'une valeur de 7,1 milliards de dollars sur 5 ans, devrait mettre en valeur les compétences d'AREVA, notamment dans le domaine de la vitrification
 - . C'est enfin en juillet l'attribution, par la NDA britannique, au consortium Nuclear Management Partners, avec le Washington Group (chef de file), AREVA et AMEC (Société d'ingénierie anglaise), du management des sociétés qui exploitent et assainissent les sites de Sellafield et Capenhurst ; ce contrat doit être paraphé avant la fin de l'année et est évalué à 1,6 milliard d'euros par an pendant 5 ans et extensible sur 17 ans

- En **France**, on a noté l'appel à candidatures du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable auprès de 3115 communes situées dans 20 départements français pour abriter le nouveau site, prévu par la loi de juin 2006, de stockage des déchets de faible activité mais à vie longue ; il s'agit essentiellement des déchets graphite de l'ancienne génération de réacteurs français (UNGG) et de résidus radifères ; le programme prévoit de recevoir les réponses des communes avant la fin de l'année pour un choix de site en 2010 (après examen par les géologues), demande d'ouverture du centre en 2013 pour une mise en exploitation en 2019 ; en principe ces déchets devraient être stockés à une quinzaine de mètres sous terre ; on estime à 220 000 m³ la quantité de ces déchets particuliers (dont 170 000 m³ de déchets graphite) ; il se dit qu'une dizaine de communes auraient manifesté leur intérêt pour ce projet
- En **France**, c'est aussi EDF qui vient de déposer un dossier de demande d'autorisation pour entreposer, à partir de 2012 sur son site du Bugey, quelques centaines de tonnes de déchets activés (il s'agit surtout de pièces métalliques qui ont été au contact de la matière radioactive dans les anciens réacteurs et qui ont été activés – en particulier par le cobalt 60 - par les neutrons émis ; ce projet est baptisé ICEDA (Installation de Conditionnement et d'Entreposage de Déchets Activés) et ne constitue qu'un entreposage dans l'attente d'une solution définitive
- En **France** toujours on a noté que les chinois, après avoir visité le site de Bure, ont manifesté l'intention de construire un laboratoire similaire sur leur sol ; que l'ANDRA a stocké son 200 000^e m³ de colis de déchets de faible activité à Soulaïnes (capacité totale 1 million de m³) ; que, dans la foulée des « affaires » du Tricastin, la polémique s'est focalisée sur les déchets de l'ancienne usine militaire de Pierrelatte, déchets qui seraient enterrés sommairement.

- A **l'étranger**, on a noté une nième évaluation du coût du projet américain de **Yucca Mountain** qui s'élèverait maintenant à 96 milliards de dollars (dont 13,5 déjà dépensés !) pour 109 000 tonnes de combustibles usés à stocker et que son ouverture ne pourrait intervenir avant 2020 (le projet initial prévoyait 1998 !), et encore doit-on préciser qu'Obama a manifesté son hostilité au projet, Mc Cain y étant plutôt favorable ; toujours est-il que le DOE a soumis formellement début juin sa demande à la NRC, celle-ci se donnant 3 ans pour l'étudier (à condition de recevoir les fonds nécessaires du Congrès). Parallèlement URS (Washington Group associé à AREVA dans les contrats mentionnés

ci-dessus) a obtenu un contrat pour un nouveau centre de stockage de déchets de faible activité au Texas

- A l'**étranger** toujours, les **allemands** semblent se rallier au concept de stockage réversible mais sur une période de 500 à 1000 ans ; à part une (éventuelle) simplification du concept de stockage, on voit mal ce qui pourrait pousser à reprendre ces déchets HAVL après un tel laps de temps. Un nouvel affrontement entre les deux parties formant la coalition au pouvoir se dessine autour du projet de Gorleben (ancienne mine de sel) pour le stockage des déchets HAVL, la CDU estimant que le choix de ce site devrait se faire en 2010, tandis que le SPD veut d'abord analyser les potentialités d'un stockage dans le granit et les argiles (autant dire repousser le choix d'un site aux calendes grecques !). Pendant ce temps les **suisses** sont toujours à la recherche d'un site (pour 2040) qui ne soit pas rejeté sans examen par les cantons, tandis que les **espagnols** recherchent également un site, mais plus prosaïquement pour un simple entreposage (on se souvient que des déchets espagnols vitrifiés sont entreposés en France à La Hague et Marcoule et qu'ils sont censés les reprendre avant 2010, sous peine d'astreinte financière).

4) DÉMANTÈLEMENT

Pour tenter de mettre un terme au flou réglementaire concernant, dans les INB, cessation d'activités, déclassement et démantèlement, l'ASN a élaboré un projet de document sur la marche réglementaire à suivre dans le cas d'arrêt d'une INB et a demandé aux parties concernées de formuler leurs observations au plus tôt ; l'ASN suit en cela la démarche qui lui avait bien réussi dans le domaine de la gestion des déchets et reste fidèle à la loi sur la transparence de juin 2006.

- On en sait un peu plus sur le programme de démantèlement des réacteurs français de 1^{ère} génération : EDF a annoncé avoir provisionné 3,3 milliards d'euros pour le démantèlement de 9 réacteurs dont 6 UNGG (Bugey, Chinon, St Laurent), 1 PWR (Chooz A), 1 FBR (Superphénix) et le réacteur à l'eau lourde de Brennilis (ce dernier pour 482 millions d'euros). Si les travaux à Brennilis ont été interrompus par décision du Conseil d'État de juin 2007 et ne devraient pas reprendre avant mi-2009, EDF a obtenu l'autorisation du démantèlement de Chooz A (prototype de réacteur à eau sous pression qui a fonctionné de 1967 à 1991) et poursuit les opérations de « déconstruction » sur Superphénix (c'est le terme utilisé à la place de démantèlement dans cette situation un peu particulière).

Sur ce dernier, l'opération qui débute en 2008 concerne le sodium, qui est devenu radioactif par activation; les 5500 tonnes actuellement dans le réacteur vont être retirées par petites quantités, transformées en soude et intégrées dans des blocs de béton de 1 m³ ; on envisage la fabrication de 70 000 de ces blocs sur un peu plus de 4 ans ; ces blocs de béton seront conservés sur site pendant une vingtaine d'années, le temps pour la radioactivité de décroître au niveau de celle d'un bloc de granit². Ce n'est pas une première, ce procédé a été utilisé à Dounreay (site écossais de l'ancien réacteur rapide anglais), qui a annoncé en août avoir achevé le conditionnement par ce procédé des 1533 tonnes de sodium du site.

Bien entendu, le démantèlement ne sera pas achevé pour autant, il durera vraisemblablement jusqu'en 2026, avec une production totale estimée à 518 000 tonnes de déchets dont 18 % de radioactifs et seulement 0,5 % de haute activité (environ 2000 tonnes)

:

[Retour au sommaire](#)

² La période du sodium 22 est de 2,6 ans

Annexe 1 : Le site japonais de Rokkasho-Mura

Ce site, situé dans la Préfecture d'Aomori à l'extrême nord de Honshu, l'île principale du Japon, dans une zone relativement calme sur le plan sismique, abrite de nombreuses installations du cycle du combustible japonais :

- L'usine de retraitement construite et exploitée par JNFL (Japan Nuclear Fuel Limited, propriété de 10 compagnies électriques pour 75 %, le reste appartenant aux banques et compagnies d'assurances) ; capacité 800 t/an, possède des piscines d'entreposage de combustibles de 3000 tonnes (La Hague, 14 000 tonnes); elle aurait coûté 13,3 G€ ; opérations de démarrage en cours (cf. bulletin précédent)
- Une usine d'enrichissement par centrifugation, en cours de modernisation et d'agrandissement, d'une capacité visée en 2010 de 1,5 million d'UTS (Eurodif, 8 millions d'UTS). Quant à l'uranium de retraitement japonais disponible en France et en Grande Bretagne, il est réenrichi contractuellement par les Russes
- Une usine de fabrication de combustibles MOx en cours de construction et dont la mise en service est prévue en 2012, capacité 130 t/an (Melox 195 t/an) ; elle remplacera la petite exploitation (10 t/an) de Tokaï de triste mémoire puisqu'elle a connu un accident de criticité qui s'est soldé par deux morts.
- Une installation d'entreposage de conteneurs de verres d'une capacité actuelle de 1440 conteneurs où sont entreposés les conteneurs en provenance de La Hague (dernier des 12 transports en 2007) et ceux à venir en provenance de Sellafield (à partir de 2008) puis ceux produits sur le site ; installation pouvant être agrandie en fonction des besoins, l'entreposage des déchets de haute activité étant prévu pour 50 ans au Japon ; entreposage en puits ventilés par convection naturelle comme en France chaque puits pouvant contenir 9 conteneurs
- Un stockage de déchets de faible activité (ouvert en 1992) d'une capacité de 3 millions de fûts ; il en contient environ 200 000 en 2008, les fûts étant à quelques mètres sous terre
- Le stockage définitif des déchets HAVL, un moment envisagé sur ce même site, est en cours d'études et de recherche de site par NUMO (Nuclear Waste Management Organisation) et si possible à l'abri des tremblements de terre si fréquents au Japon; le choix d'un site devrait intervenir en 2012 pour une ouverture en 2030 ; rappelons que les électriciens japonais paient 0,2 yen par kWh produit dans les centrales nucléaires du pays pour que NUMO étudie et construise un centre de stockage souterrain (soit environ 0,2 cent américain, alors que les électriciens américains ne paient au DOE que 0,1 cent pour les mêmes services)

Annexe 2 : Le recyclage de l'uranium de retraitement

EDF venant d'annoncer qu'un troisième réacteur français de la série des 900 MW allait être rechargé avec de l'uranium recyclé, c'est le moment de faire le point sur le recyclage de l'uranium en France.

On sait que le plutonium récupéré lors des opérations de retraitement à La Hague, soit environ 8,5 tonnes par an, est recyclé dans 20 réacteurs français de la série des 900 MW sous forme de combustibles MOx (Mixed Oxides), permettant à la fois son élimination et la contribution à environ 1/3 de la puissance électrique fournie par ces réacteurs. On sait moins que l'uranium, également récupéré des opérations de retraitement, est, au moins partiellement, réutilisé.

Les programmes annuels de retraitement d'EDF sont d'environ 850 tonnes de combustibles usés, cette quantité étant déterminée par le programme de combustible MOx à fournir par Melox à EDF. Cela correspond à environ 810 tonnes d'uranium de retraitement (qu'on appelle URT) qui sort de La Hague sous forme de nitrate d'uranyle concentré ; sur ces 810 tonnes, EDF en transforme environ les 2/3 sous forme d'oxydes stables pour entreposage, le dernier tiers étant réenrichi (on l'appelle alors URE) pour être réutilisé dans certains réacteurs (dans la centrale de Cruas notamment).

On peut se demander pourquoi on ne recycle pas en France la totalité de cet uranium, comme on l'a fait par exemple en Belgique lorsque le retraitement était la règle pour les combustibles de Tihange et de Doel. En fait c'est une question essentiellement économique : quand le prix de l'uranium naturel était très bas (moins de \$10 la livre d' U_3O_8 jusqu'en 2006) les coûts de réenrichissement et conversion de l'URT excédaient largement ceux de l'uranium naturel ; mais tout cela a changé avec l'envolée des prix de l'uranium ; même s'il n'est pas resté longtemps à plus de 100 \$, il est tout de même à plus de 50 \$ la livre en fin d'été 2008 ; l'URT devient alors compétitif.

Qu'est-ce qui fait que les coûts de conversion et réenrichissement et fabrication de combustibles sont plus élevés pour l'URT que pour l'uranium naturel ? Il y a au moins trois raisons :

- d'abord la teneur en U^{235} ; longtemps légèrement supérieure à celle de l'uranium naturel (0,7 %) lorsque les taux de combustion étaient voisins de 33 GWj/t, la tendance à des taux de combustion très nettement supérieurs fait que la teneur en uranium 235 dans les combustibles déchargés baisse et est voisine de 0,6 %, voire moins: il est donc évident qu'il faut plus d'URT pour l'enrichir et obtenir la teneur de 4-4,5 % souhaitée aujourd'hui
- ensuite la teneur en U^{236} ; cet isotope, qui n'existe pas dans l'uranium naturel (sa période n'est que de 23 millions d'années), s'est formé en réacteur en quantité d'autant plus grande que le taux de combustion est élevé (il peut atteindre 0,6 % de la quantité totale d'uranium récupéré) ; c'est un absorbeur de neutrons de sorte qu'il faut enrichir l'URT environ 10 % de plus que l'uranium naturel pour compenser cet effet (donc 10 % d'URT en plus, soit 10 % de coût en plus)
- enfin la présence de U^{232} rend les opérations plus complexes : cet isotope de l'uranium de période 72 ans se forme en réacteur par décroissance radioactive du plutonium 236 lui-même de période 2,85 ans ; si cet isotope de l'uranium n'est pas un problème (il se transforme en réacteur en U^{233} fissile), ses descendants tous de vie courte, et notamment le thallium 208, sont des émetteurs gamma qui nécessitent des protections particulières ; et qui plus est avec cette particularité que les solutions de nitrates d'uranyle contenant de l'uranium 232 voient leur radioactivité augmenter au cours du temps jusqu'à un pic obtenu après dix ans et ensuite seulement va décroître. On comprend donc qu'on hésite à alimenter une usine de diffusion gazeuse avec de l'URT pour contaminer ces immenses installations ; alors qu'une cascade dédiée de centrifugeuses sera beaucoup mieux adaptée : c'est pourquoi de l'URT français a été réenrichi dans des installations russes de

centrifugeuses. Bien entendu la fabrication du combustible doit également tenir compte de ce rayonnement qui n'existe pas avec l'uranium naturel.

L'avènement de l'usine Georges Besse 2 devrait permettre dans le futur de réaliser le réenrichissement en France.

[*Retour au sommaire*](#)

V ENVIRONNEMENT ET SÛRETE NUCLÉAIRE

Jacques GOLLION

Divers incidents nucléaires dans le Tricastin ont marqué le mois de juillet 2008 (voir la presse), conduisant le Ministre de l'Environnement à appeler à « une remise à plat » et à demander un rapport sur les procédures de sécurité pour fin octobre.

Ces divers incidents mineurs, dont deux classés au niveau 1 sur l'échelle allant de 0 à 7, ont permis aux associations anti-nucléaires de rappeler les risques « considérables » de cette source d'énergie. (N.D.L.R. : il est connu que le charbon ne tue que quelques 5.000 travailleurs par an et induit de l'ordre de 20.000 silicoses et autres pneumopathies annuelles, généralement mortelles, mais plus en France !)

Ainsi les opérateurs de l'industrie nucléaire sont rappelés à leur devoir de vigilance.

L'ouverture du capital d'AREVA est reportée à une date ultérieure, 2009 au plus tôt, peut-être sans relation avec ces événements.

1. ENERGIE ET EFFET DE SERRE.

Un objectif de la présidence française de l'U.E est la lutte contre le réchauffement du climat : une réduction de 20 % des rejets de CO₂ d'ici 2020, et une proportion de 20 % d'énergie renouvelable, objectif le plus difficile à atteindre. La France sera assistée pour cet objectif par l'expert « environnement » de la Commission : Mogens Peter Carl, détaché pour une année auprès de J.L. Borloo.

Début juillet, dans ce cadre, les ministres européens de l'Ecologie se sont réunis trois jours à Saint-Cloud pour examiner la répartition de leurs efforts en vue de la réduction des rejets de CO₂ : c'est l'enjeu majeur des industries grosses consommatrices d'énergie. L'outil de base est la taxe sur les émissions : elle concerne le CO₂, mais aussi à l'avenir d'autres gaz à effet de serre, dont le méthane. L'allocation de quotas gratuits, déjà concédée aux grands producteurs : centrales thermiques, cimenteries, chimie, serait élargie à d'autres producteurs. (bâtiment, agriculture, transports, traitement des déchets). Les quotas attribués seront progressivement réduits et compensés par un recours au marché européen du carbone, dont les recettes reversées aux états membres pourraient atteindre 50 Mds € en 2020. La pénalité pouvant en résulter pour les entreprises ainsi taxées vis-à-vis de leurs concurrents serait compensée par une taxe carbone sur des produits importés de Chine, de l'Inde ou des U.S.A.

Il y a là un risque de conflit important entre les européens et les autres nations.

Sept pays, parmi les derniers rattachés à l'U.E, demandent plus de flexibilité. Cette flexibilité pourrait aussi concerner les zones frontalières, pour réduire les risques de délocalisation.

Notons que la France a réduit ses émissions de GES (gaz à effet de serre) de 4 % en seize ans. C'est le moment de remercier les acteurs de notre parc nucléaire ! Mais le secteur transport a vu ses rejets augmenter de 20 % et le secteur habitat de 16 % : mauvais élèves !

Certaines sociétés britanniques seront contraintes de faire apparaître dans leurs comptes annuels la valeur de leurs rejets de CO₂ : véhicules, chaudières, et autres installations. Cette nouvelle est plutôt mal reçue des petites entreprises.

Il convient de rappeler que le marché du CO₂ fonctionne déjà en Europe et concerne 10.000 installations, négociant plus de 2 milliards de tonnes en 2007 sur une base variable autour de 20 € par tonne. Au niveau mondial, le marché a passé le cap de 60 Mds \$ en 2007.

Entre la France et l'Allemagne, le désaccord se réduit sur les rejets de CO₂ des automobiles : un

objectif pourrait se situer vers 120-130 g/km pour une date repoussée de 2012 à 2015. Une contrepartie de cet accord pourrait-elle se situer sur le secteur nucléaire allemand ?

En Europe, la fiscalité environnementale varie de 5 % de l'ensemble de la fiscalité (Belgique, France) à 11,5 % (Danemark) portant essentiellement sur les rejets de carbone. En France, le Medef reste très opposé à ces formes de taxes, considérant que l'augmentation des coûts de l'énergie est bien suffisante pour inciter à l'économie.

Il faut noter que les U.S.A songent à prendre part aux discussions de l'après-Kyoto en 2012. Quant au Japon, il s'est refusé, au sommet du G8, début juillet, à parler d'objectif chiffré des rejets de GES, considérant que ce n'est pas le lieu adapté. Mais il réfléchit à une taxe « environnement ».

Il convient de rappeler les étapes de la mobilisation internationale :

- Décembre 1997 : Kyoto.-Projet de protocole.
- Février 2005 : Entrée en vigueur du protocole (signature de la Russie).
- Août 2007 :Vienne.-début des négociations sur l'après-2012.
- Décembre 2007 : Bali.- lancement d'actons mesurables.
- Avril 2008 : Bangkok.- Accord sur méthode et calendrier pour un accord à Copenhague.
- Décembre 2008 : Poznań.-Conférence annuelle ONU sur le suivi du protocole de Kyoto.
- Décembre 2009 : Copenhague.- Définition des objectifs et outils pour l'après-Kyoto.

On ne résiste pas à l'envie de surprendre le lecteur de cette chronique en citant la proposition du prix Nobel de chimie en 1995, Paul Crutzen : il serait possible de réduire l'échauffement de la terre en envoyant dans l'atmosphère de grandes quantités d'oxyde de soufre : de 1 à 5 millions de tonnes par an. Un tel phénomène s'est déjà produit naturellement lors de grandes éruptions volcaniques : Chichon au Mexique en 1982 et Pinatubo aux Philippines en 1991 avec un effet bien marqué sur le climat...

2. DIVERS

France

Plusieurs incidents sur le site du Tricastin ont occupé les médias depuis juillet :

-le plus important, un rejet de 74 kg d'uranium vers un cours d'eau, à partir de l'usine de SOCATRI, (filiale d'AREVA) sans conséquence durable sur la nappe phréatique (Voir analyse détaillée au chapitre VI)

-une fuite (ancienne ?) sur une conduite d'effluents, évaluée entre 250 et 700 grammes, et dont l'origine reste indéterminée, contenant de l'uranium enrichi à l'usine de FBFC à Romans. (Filiale d'AREVA)

-une alarme de contamination sur la tranche 4 de la centrale EDF du Tricastin, non confirmée par les analyses et le service médical.

-un léger rejet de carbone 14 à partir d'une bonbonne de déchets médicaux, mal référencée semble t-il. (Usine de SOCATRI).

Cette cascade d'évènement a réveillé la presse, qui a multiplié les entrevues avec les anti-nucléaires notoires et collecté des avis divergents, voire cocasses. La présence sur les sites de personnels intermittents est généralement soulignée. Comme souvent dans pareil cas, la confusion dans la presse est totale entre « centrale du Tricastin », usine de SOCATRI, usine du Tricastin, etc.

Notons cependant l'effort de certains journaux pour faire un peu de pédagogie.

L'occasion était favorable pour relancer l'information sur une contamination ancienne de nappe phréatique sous un tumulus de déchets dont l'origine remonte à l'installation d'enrichissement d'uranium militaire de Pierrelatte.

Le Ministre de l'Environnement a demandé un bilan général de la qualité des eaux en surface ou souterraines à proximité des sites nucléaires, avec rapport d'étape à mi-septembre.

Par ailleurs, deux incidents sans gravité, classés cependant au niveau 1 par l'ASN, ont été déclarés à Fessenheim.

Le climat créé est favorable à l'émergence de questions anciennes, par exemple les traces de radioactivité de déblais faiblement radioactifs (700.000 tonnes) utilisés dans des remblais urbains. La radioactivité est mesurable, même bien en dessous du seuil de nuisance ! Mais ce fait est généralement ignoré du public.

L'autorité de sûreté française, l'ANS, souhaite faire un exemple de la construction du prochain EPR : elle a demandé que l'organisation industrielle prenne en compte tous les aspects de la qualité, ce chantier étant plus complexe que ceux des premières centrales par le nombre d'intervenants. En dépit de cette demande expresse, des anomalies de qualité ont été relevées pendant le bétonnage du radier. L'ASN a saisi cette première anomalie sérieuse sur le chantier pour l'arrêter jusqu'à la fin d'enquête et réparation de l'anomalie.

La tranche n°1 de Flamanville en cours de visite décennale a été l'objet d'un déclenchement de balise d'alerte « radioactivité » dans le bâtiment réacteur. 92 personnes ont été évacuées. L'alerte provenait d'une baisse de niveau d'eau dans le réacteur en liaison avec les travaux en cours. Après enquête, les doses reçues par le personnel étaient très faibles (1/50^e de la limite de dose annuelle de 20mSv)

Le réacteur Phénix à Marcoule a connu un incident sans conséquence, classé au niveau 1 : lors d'une montée en puissance après un arrêt de maintenance, l'opérateur a positionné l'une des barres de contrôle à une cote 20 mm supérieure à la valeur de consigne. La montée en puissance a été aussitôt suspendue et l'opération reprise toutes barres en bas.

Le rapport de IRSN sur la surveillance des travailleurs du nucléaire en 2006 montre une décroissance de la dose collective (industrie et médical). Le nombre de travailleurs dépassant la valeur de 20mSv a diminué d'un facteur 13 par rapport à 2005. La dose moyenne sur le personnel surveillé (278 150 personnes) s'élève à 0,19 mSv.

Monde

Le laboratoire de l'AIEA, à Vienne (Autriche) a attiré l'attention à partir d'une fuite de plutonium issue d'un échantillon de mesure contenu dans une fiole d'analyse, contaminant trois salles, mais sans conséquence externe. L'inspection du laboratoire qui a suivi l'incident a montré la vétusté des installations, le manque d'espace, l'absence de protections physiques efficaces.

La Commission européenne a provoqué beaucoup d'émotion par la diffusion d'un incident sur le réacteur REP de Krško en Slovénie dont la gravité ne le justifiait pas. (Cet accident aurait été classé de niveau 1 en France). A l'origine, la diffusion provenait de l'agence de sûreté slovène qui a utilisé un formulaire réservé aux accidents ayant de sérieuses répercussions sur l'environnement! Ce test imprévu du système d'alerte européen a été apprécié par Bruxelles, mais pas du tout par les Autrichiens très antinucléaires qui y ont vu un test de l'incompétence de leur voisin slovène et ne se sont pas privés de le faire savoir.

Une ancienne fonctionnaire de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), Madame Alison Katz, publie dans le Monde diplomatique ses états d'âme sur le manque de transparence vis-à-vis de l'OMS des informations sur la pollution par des toxiques chimiques et nucléaires. Le rôle

dévolu à l'AIEA de promouvoir l'énergie nucléaire lui ôte toute crédibilité quand il communique des informations sur la pollution nucléaire dans le monde. Elle cite de nombreuses publications d'institutions ou de scientifiques *indépendants* (!) en Ukraine, Biélorussie ou Fédération de Russie mentionnant nombre de cancers, de difformités et autres anomalies manifestement liées à Tchernobyl, et totalement niées par l'AIEA. « On ne peut pas faire confiance à la science qui a conduit le monde à l'évolution actuelle du climat. »

Il y a aussi des physiciens qui réclament des moyens accrus pour lutter contre le trafic de matières nucléaires, selon un rapport de chercheurs publié à Boston en février lors du Congrès annuel de l'association Américaine pour l'Avancement des Sciences (AAAS).

Allemagne

Un incident s'est produit dans la centrale de Brokdorf de la région du Schleswig-Holstein. (Nord de l'Allemagne). Au cours de tests, un court-circuit s'est produit provoquant un début d'incendie dans les installations électriques, éteint au moyen d'extincteurs sans conséquence pour la sécurité de la centrale.

Argentine

Des assemblages combustibles nucléaires usagés ont été évacués d'Argentine par les U.S.A en début d'année afin de prévenir tout vol ou détournement de matière à des fins terroristes.

Chine

La Chine a conclu avec l'entreprise japonaise Mitsubishi Heavy Industrie un accord de transfert de technologie permettant la fabrication de grands composants pour des centrales nucléaires, de type REP ou REB dans la gamme de puissance allant jusqu'à 1200 MW. Ces fournitures seront réalisées par l'industriel chinois Harbin Group.

Espagne

L'Espagne regrette une augmentation de 3,8 % de ses rejets de CO₂ en 2007, en liaison avec une réduction anormale de 8,4 % de sa production nucléaire par rapport à 2006, mais aussi par une augmentation de ses exportations d'électricité.

Finlande

L'inspection des travaux sur le chantier est une préoccupation permanente de l'Autorité de sûreté finlandaise, aiguillonnée par Greenpeace.

Japon

L'Agence Internationale de l'Energie, organisme de l'OCDE, conseille le Japon sur la gestion de son parc nucléaire, et lui propose de réduire le conservatisme en vigueur.

Par le recours aux modes de gestion modernes, durée des cycles, taux de combustion, périodes de maintenance, le Japon pourrait porter la disponibilité des centrales du chiffre actuel de 70 % aux valeurs courantes de 85 % dans les pays utilisant l'énergie nucléaire. Le Japon réduirait ainsi son taux de dépendance énergétique, ce qui a été le cas de la France.

Pays-Bas

La Ministre de l'Environnement, Jacqueline Cramer, ne souhaite voir construire aucun réacteur nucléaire aux Pays-Bas avant l'arrivée de la Génération IV, coupant l'herbe sous le pied du Conseil Economique et Social qui souhaitait lever le tabou sur le nucléaire.

Mais les entreprises néerlandaises sont disposées à participer à la construction d'ITER.

Ukraine

Le sarcophage de Tchernobyl, dont la réparation était en cours, a retrouvé une meilleure solidité

et son étanchéité est confortée. (Travaux financés par la BERD)

U.S.A

Les exploitants des 104 réacteurs américains améliorent la dosimétrie collective de leur personnel, principalement pour les tranches REP.

Notons le peu d'intérêt des deux candidats à la présidence pour évoquer les remèdes au problème du climat dont ils annoncent faire leur priorité.

4. SÛRETE NUCLEAIRE

Forte de son expérience en France, l'Autorité de Sûreté Nucléaire française a pris en juin une position solennelle en demandant aux pays du monde qui souhaitent se doter de réacteurs nucléaires à « assurer la sûreté des nouveaux projets ».

L'ASN a commenté cette position en rappelant que l'apprentissage de la sûreté est une « longue marche » et qu'un délai de l'ordre de quinze années est raisonnable pour suivre l'exploitation d'un réacteur de puissance moderne.

Cette déclaration est en ligne avec le souci de la France de voir des pays du « Sud » se doter d'installations nucléaires pour réduire aussi leur croissance de consommation d'énergies fossiles.

France

L'Autorité de Sûreté Nucléaire, dans son rapport annuel de 2007, fait état de ses principaux sujets de préoccupation :

- le vieillissement et le démantèlement des installations, la gestion des déchets,
- l'arrivée de nouveaux opérateurs nucléaires,
- l'antinomie entre sûreté et compétitivité,
- les conséquences de la crise de l'énergie,
- la disparité des mesures de radioprotection dans le domaine médical.

De manière générale, l'examen de la situation française ne montre pas de « dérive préoccupante ». Les inspections chez les transporteurs montrent des progrès, mais insuffisants.

Le réseau « Sortir du nucléaire » se dit extrêmement choqué de ces propos « lénifiants » et prétend que le risque est pire que jamais.

Europe

La France et le Royaume-Uni pourraient convenir de bâtir ensemble un dossier de normes de Sûreté Nucléaire, contournant le Conseil de l'U.E qui piétine sur ce sujet. Une telle démarche pourrait faciliter le développement de nouveaux projets en Europe. Elle a été proposée au second Forum Européen pour l'Energie Nucléaire (EFNE) tenu à Prague fin mai.

Le président du Forum Atomique Allemand, Walter Hohlefeld, président du groupe Risques d'EFNE, a rappelé son souhait de voir la C.E mettre en chantier un Recueil des Règles de Sûreté sur la base des références établies par l'Association des Directeurs de Sûreté Nucléaire de l'Europe de l'Ouest.

Les divisions au sein de la C.E entre pro et anti nucléaires excluent tout consensus sur un tel sujet. Il apparaît cependant évident à la majorité que le nucléaire est incontournable dans la crise d'énergie actuelle, alors qu'il assure le tiers de la production d'électricité de l'Europe.

Dès maintenant, l'Autorité de Sûreté du R.U a déclaré souhaiter une collaboration étroite avec la France pour valider la licence EPR au R.U.

En Europe, rien n'interdit à un ou plusieurs Etats d'établir une convention particulière sur une certaine technologie : ce pourrait donc être le cas pour l'Energie Nucléaire.

Japon

La publication de nouvelles normes de sécurité pour la tenue aux séismes depuis 2006 fait apparaître des risques de déplacements accrus de 60 % par rapport aux normes anciennes.

Le réexamen de la situation des centrales nucléaires vis-à-vis de ces nouvelles normes donne quelques craintes aux voisins des installations. La présence de plusieurs réacteurs sur des lignes

de faille bien identifiées est spécifiquement signalée.

U.S.A

La crainte de manquer d'uranium pour alimenter un parc nucléaire en plein essor, mais aussi le souci de réduire encore le risque de prolifération conduisent les partisans des réacteurs à thorium à relancer leur projet. Il est à noter que l'une des voies en étude dans le programme Génération IV laisse cette porte ouverte : le réacteur à haute température.

[Retour au sommaire](#)

VI NUCLÉAIRE ET SOCIÉTÉ

Aimé DARRICAU

Le semestre qui vient de s'écouler a été riche non point en événements véritablement marquants mais en informations diverses que l'on peut cependant regrouper sous cinq chapitres significatifs :

- des prises de position notables comme celles de M. Kouchner ou de Patrick Moore qui fut l'un des fondateurs de Greenpeace et dont les propos actuels doivent faire grincer les dents des membres de cette organisation.
- des incidents mineurs comme ceux survenus à Socatri au Tricastin ou à Romans, incidents de niveau 1 mais révélateurs par la résonance qui fut la leur dans le calme de l'été.
- le constat d'une montée que l'on pourrait qualifier de générale du nucléaire dans le monde.
- le souci constant des risques de prolifération avec l'Iran, la Corée du Nord, la Syrie ou l'Inde.
- et une multitude d'informations diverses,
Ceci constituera la trame de notre rubrique.

1) Prises de position

- A près avoir constaté notre autonomie énergétique avec le coût de notre électricité qui est le plus faible du monde et notre sobriété en émission de carbone, M. Kouchner estime que face aux enjeux planétaires tels que le prix du pétrole ou le réchauffement climatique, nous ne pouvons pas nous contenter de réponses hexagonales. Face à la demande mondiale de nucléaire, nous avons la responsabilité de saisir l'opportunité d'un contrôle accru avec la communauté internationale, d'où plusieurs impératifs :
 - nous assurer que le développement du nucléaire civil n'aidera jamais un pays qui participe à la prolifération, tous les pays devant se soumettre aux exigences de l'AIEA ;
 - prendre pleinement en compte la nature duale des technologies avec, par exemple, la mise en place d'un mécanisme multilatéral de fourniture qui pourrait prendre la forme d'une banque du combustible ;
 - n'exporter que des réacteurs non proliférant, c'est à dire à eau légère, technique que nous maîtrisons parfaitement ;
 - vu l'importance du respect des conditions de sûreté et de sécurité, formation des hommes avec la création d'un centre international de préparation à la technologie, la sûreté et la sécurité nucléaires.

Dans cet esprit, la France souhaite l'universalisation du protocole additionnel au Traité de Non Prolifération, aujourd'hui adopté par plus de quatre-vingt pays et qui donne des pouvoirs renforcés à l'AIEA . Pour le ministre, le développement de l'énergie nucléaire civile nous impose de décourager ceux qui seraient tentés de la détourner à d'autres fins. C'est tout l'enjeu, pour lui, du dossier iranien avec le danger de tentation des états voisins, tout ceci en continuant sur la voie du désarmement nucléaire.

- Patrick Moore, co-fondateur de Greenpeace, fût l'un des premiers à manifester contre des essais dans les Aléoutiennes. Pour lui, la considération constante du péché originel de l'aspect militaire trouble le jugement en amenant à considérer que tout est mauvais dans le nucléaire, oubliant par exemple les aspects bénéfiques en médecine . Il constate souvent un défaut de culture scientifique dans l'état major du mouvement, le recours au sensationnel, à la désinformation alors même que le nucléaire est la seule source sérieuse d'énergie au-delà des combustibles fossiles, le vent et le soleil n'étant pas un recours vu leur caractère intermittent .

Pour lui, le recours au solaire est tout simplement ridicule !! Il note le coût très satisfaisant de l'énergie en France avec 80% d'origine nucléaire et même en Suède avec seulement 50% . Avec le gaz on a un facteur trois, cinq avec le vent et dix avec le solaire, selon lui.

Il note l'importance du recyclage, soulignant au passage qu'aux Etats-Unis, 50% de l'énergie nucléaire produite provient du recyclage de matériaux russes. Avec un certain sens de l'humour, il relève que la machette est un des instruments les plus utilisés pour le crime ce qui ne l'empêche pas d'être un outil usuel pacifique. Il doit en être de même avec les centrifugeuses, quitte à ce que nous gérons les risques de prolifération. Et de conclure que la renaissance du nucléaire est un fait acquis.

- Marie-Hélène Labbé de l'Institut Français des Relations Internationales nuance son propos quant au retour du nucléaire qu'elle fait remonter à 2003. Elle craint que les nouvelles puissances nucléaires améliorent leurs arsenaux dans la plus grande opacité tandis que les anciennes y réfléchissent. C'est pourquoi elle trouve que l'argument du Traité de Non Prolifération, avec l'application des contrôles de l'AIEA comme panacée, est un peu spépieux. On disait en effet aux pays qui ont signé ce traité en 1995 que les puissances nucléaires militaires allaient procéder à leur désarmement et qu'en échange ils pourraient avoir accès au nucléaire civil. Il serait donc bienvenu pour être cohérent, selon elle, de calmer le processus. Vendons des centrales civiles, dit-elle, assorties de règles de sécurité mais désarmons.... En outre, toute vente de centrale devrait s'accompagner de la mise en place d'une culture de sûreté et d'une institution de contrôle indépendante telle l' Autorité de Sûreté Nucléaire, ASN, en France.

Au demeurant, au plan national, un décret du Premier Ministre a institué un «Conseil de politique nucléaire» en avril dernier. Présidé par le Président de la République, ce conseil «définit les grandes orientations de la politique nucléaire et veille à leur mise en oeuvre, notamment en matière d'exportation et de coopération internationale, de politique industrielle, de politique énergétique, de recherche, de sûreté, de sécurité et de protection de l'environnement». Ce conseil comprend le Premier Ministre ainsi que les ministres chargés de l'énergie, des affaires étrangères, de l'économie, de l'industrie, du commerce extérieur, de la recherche, de la défense, du budget, le chef d'état major des armées, le secrétaire général de la défense nationale et l'administrateur général du Commissariat à l' Energie Atomique.

Dans un souci voisin, le sénateur Henri REVOL a été nommé président du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, instance créée par la loi relative à la transparence et à la sécurité nucléaire. Cette instance indépendante comprend des membres nommés par sept collèges différents : représentants du parlement, commissions locales d'information, représentants d'associations de protection de l'environnement, responsables d'activités nucléaires, représentants d'organisations syndicales, personnes retenues pour leurs compétences scientifiques et techniques, représentants de l' Autorité de Sûreté Nucléaire. Ce Haut Comité peut être saisi par les ministres, les présidents des commissions compétentes de l'Assemblée nationale et du Sénat, le président de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, les présidents des commissions locales d'information et les exploitants d'installations.

- Mais la méfiance demeure bien sûr. Et Noël Mamère qui n'a pas l'habitude de traiter du sexe des anges voit très bien la fermeture de toutes les centrales entre 20 et 30 ans. Selon lui, si au lieu de mettre tout son argent dans la recherche et le développement sur le nucléaire, on le plaçait dans la recherche de l'efficacité énergétique ou des économies d'énergie, on pourrait franchir cette transition. Et en fait de sécurité et d'indépendance, de rappeler qu'il n'y a pas d'uranium en France. Ce à quoi Francis Sorin réplique qu'AREVA est à la tête d'un portefeuille de réserves acquises de 225.000 tonnes d'uranium représentant à peu près 32 à 35 ans de consommation d'uranium au rythme actuel pour la France.

C'est aussi Corinne Lepage qui se déchaîne sur France Culture. Le nucléaire est pour elle un formidable encouragement au gaspillage énergétique et au retard français dans le développement de l'efficacité énergétique et de l'industrie du renouvelable qui dope, paraît-il, l'économie de nos voisins. L'engouement pour l' EPR malgré les difficultés finlandaises lui paraît suspect, la réponse étant, selon elle, dans le «*mécano financiero-industriel*» devant permettre à Bouygues de mettre la main sur AREVA après avoir marié GDF et SUEZ. Il s'agit de privatiser l'énergie y compris le nucléaire, la création d'un nouvel EPR étant destiné à orner la corbeille de la mariée. Il fallait y penser !

La méfiance peut revêtir plusieurs formes. Ainsi, dans *Le Monde*, Ulrich Beck, philosophe et sociologue auteur de «*La Société du risque*» se demande si en se focalisant sur la menace représentée par le changement climatique, les gouvernements ne sont pas en train de minimiser celle de l'atome ? La probabilité d'accidents improbables s'accroît avec le nombre de centrales nucléaires affirme-t-il dans une jolie formule ; avant de se consoler en affirmant que même sans un mini Tchernobyl, il suffira que l'opinion ait vent d'une négligence quelque part dans le monde pour que brusquement les avocats de l'énergie nucléaire soient accusés de jouer sans discernement avec les intérêts de sécurité des populations ! Lui fait écho cependant un document d'*Enerpresse* parlant d'écologistes en manque de cohérence et rappelant que de l'avis des scientifiques participant au GIEC, la plus grave menace pesant sur notre environnement est bien le changement climatique. Mais selon les pays aujourd'hui, il semblerait que les militants écologistes apprécient différemment les messages d'alerte lancés par les climatologues. Aux Etats-Unis et au Royaume Uni, les centrales au charbon sont devenues la cible favorite des «*Greens*» alors qu'en France, le grand Satan des Verts reste le nucléaire.

2) Les incidents du Tricastin et de Romans³

Ces incidents ne sont pas caractéristiques par leur gravité - il s'agit d'incidents de niveau 1- mais par les réactions qu'ils ont entraînées au plan de la cité et des médias. Il s'agit d'une part d'un incident survenu à l'usine de la SOCATRI au Tricastin et d'un incident à l'usine de Romans, ce dernier ayant été retenu parce que survenu en juillet peu après le premier événement. Dans ce dernier cas, on a simplement mis à jour une canalisation défailante dans le cadre de travaux de rénovation des unités de production. On s'attachera donc essentiellement à l'incident sur les installations de Socatri. Que s'est-il passé exactement ? Selon l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), un réservoir de la station de traitement des effluents uranifères a débordé dans sa cuve de rétention. Celle-ci n'étant pas étanche, 75 kg d'uranium se sont répandus dans le sol et les cours d'eau voisins. De ce fait, l'utilisation de l'eau, la baignade ou encore la pêche avaient été interdites aux alentours. L'incident était classé en niveau 1, ce qu'il est convenu d'appeler une anomalie.

Deux «*circonstances aggravantes*» toutefois : il s'est écoulé 14 heures entre l'incident et l'information du public (mais ne fallait-il pas procéder à un certain nombre de vérifications ?) et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a repéré dans la nappe, et sans rapport avec l'incident, quatre points de concentration anormalement élevée en uranium. Parallèlement, l'ASN a demandé à Socatri de suspendre l'activité de la station de traitement et effectué deux inspections.

Les réactions multiples ont été immédiates. Le ministre de l'écologie Jean-Louis Borloo a parlé «*d'éventuelles suites pénales et administratives*» et ayant saisi le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, il a souhaité que l'on vérifie notamment l'état des nappes phréatiques situées près de toutes les centrales nucléaires françaises. Par ailleurs, les commentaires sont allés bon train ; ainsi, en Allemagne, le secrétaire d'état à l'environnement Michel Muller a conclu que le nucléaire était une technologie à risque élevé, tandis qu'en France le président PS de la région Provence-Alpes-

³ Sur le sujet, voir également B.Lenail : Fuites d'uranium dans le Tricastin : http://www.uarga.org/actualite_evenem_doc/actualite_immediat.php

Côte d'azur Michel Vauzelle s'est dit «très préoccupé». Pour aujourd'hui et alors qu'on reparlait de l'étude épidémiologique lancée en 2007, le consensus local autour du site nucléaire, pourtant vecteur d'emplois et de taxe professionnelle, devait se fissurer !

Pour *le Guardian*, ce type d'accidents pouvait briser le rêve français sur l'énergie.

Charlie Hebdo, dans son style inimitable, intitulait l'article consacré au drame «*le nucléaire du berceau au tombeau*», citant un voisin de l'usine qui déclarait «*les populations sont inféodées au nucléaire mais qu'est-ce que vous voulez, tout le monde en bouffe. Alors, on sait qu'on est dans le pastis, que les choses sont troubles et qu'il y a des secrets*». Air connu bien entendu même si le maire de Lapalud note qu'au niveau de la transparence «*il y a eu beaucoup d'amélioration*». Mais on nous rappelle très vite que Saint Paul-Trois-Châteaux peut vivre dans le faste et les infrastructures à satiété grâce à la taxe professionnelle.... Heureusement, certains refusent «l'arrangement» et comptent agir en justice.

C'est un «couac» malvenu en plein réveil du nucléaire, estime *les Echos*, qui doit «bousculer» la filière française, pas moins et entraîner «le réveil du doute». Et *le Guardian* allait jusqu'à penser que l'incident pouvait compromettre l'approche de British Energy par EDF.

Pour que le tableau soit complet, la fédération CFDT Mines et Métallurgie dénonçait la multiplication des auditions des salariés de Socatri par les gendarmes, parlant de «carences multiples de la direction».

Tous les médias se sont bien sûr réveillés et Madame Lauvergeon qui s'était par ailleurs rendu sur place et avait limogé le directeur général de Socatri a été entendue sur TF1, France 2 (avec M. Borloo), I Télé et BFM. Elle a pu bien insister sur la transparence tout en reconnaissant qu'il y avait eu un défaut d'organisation entre la partie «travaux neufs» et la partie «Installation». Elle a eu aussi le mérite de reconnaître qu'AREVA avait sous-estimé l'émotion de l'opinion face à l'incident de niveau 1, indépendant des constats sur la nappe phréatique, ceux-ci pouvant être liés à un stockage de matières militaires dans les années 70 qui feront l'objet d'un transfert. L'association «Sortir du Nucléaire» criant «*Lauvergeon démission*», elle a constaté non sans humour qu'il ne s'agissait pas d'une rime riche et surtout qu'il y a là une gêne par rapport au dialogue systématique qu'AREVA souhaite alors que les opposants, dit-elle, préféreraient avoir à critiquer un bunker.

De son côté, Jacques-Emmanuel Saulnier, au cours d'interventions sur les mêmes médias a pu faire un certain nombre de mises au point. Ainsi, pour ce qui concerne les eaux pluviales, le système de détection a en fait fonctionné puisque, en cours de procédure et d'ailleurs même avant d'alerter les autorités, il y a eu fermeture des vannes d'accès au réseau des eaux pluviales. Il a pu également insister sur les travaux de modernisation entrepris et sur les exigences en matière de sûreté incomparables avec ce que l'on trouve ailleurs dans le monde. De même, les procédures de stockage de déchets ne sont plus les mêmes qu'il y a trente ou quarante ans. Il a pu aussi réagir avec vigueur contre les propos d'un opposant qui évoquait l'impact sanitaire constaté selon lui en Allemagne en matière de leucémie autour des sites nucléaires : démenti formel basé sur l'étude épidémiologique indépendante menée par Annie Sugier autour du site de La Hague.

Toute cette agitation aura cependant une suite contentieuse puisqu'à la demande du maire de Bollène le juge des référés du Tribunal de Grande Instance de Carpentras a décidé, début août, de nommer un expert dans une ordonnance de 17 pages à la satisfaction de l'avocat du plaignant. Il y a eu par ailleurs dépôt de quatre plaintes de riverains de la Socatri tandis que Greenpeace a annoncé avoir déposé deux plaintes : une à l'encontre de la Socatri pour pollution des eaux et une à l'encontre d'AREVA pour abandon et dépôt illicite de déchets. Enfin, pour faire bonne mesure, le réseau «*Sortir du Nucléaire*» a également déposé plainte pour non-conformité à la réglementation d'une installation nucléaire de base et pour pollution des eaux.

Enfin, sur un plan plus positif, les travaux de raccordement au réseau d'eau potable (car beaucoup de riverains disposaient de puits) pour quatorze habitations bollénoises ont été lancés fin août, la facture, entièrement prise en charge par Socatri et AREVA, s'élevant, selon *le Dauphiné Libéré* à 350.000 €.

En tout, et selon la même source, plus de 130 dossiers d'indemnisation ont été déposés par les habitants des quatre communes qui s'estiment touchées, à savoir : Bollène, Lapalud, Mondragon et Lamotte du Rhône. En somme, une affaire exemplaire.

3) La montée du nucléaire

L'éclosion des projets et des accords est particulièrement notable au cours de la période qui nous concerne, même si bien sûr les engagements sont de différentes sortes ou de degrés multiples et leur réalisation doit s'entendre sur une plus ou moins longue période.

Il reste que l'effet en est concrètement sensible dans l'industrie nucléaire qui incite les écoles à s'organiser pour former davantage d'ingénieurs. Aussi, le président d'EDF a réuni les directeurs des dix écoles fédérées au sein de Paris Tech (Mines, Ponts, Polytechnique, Telecom Paris, Chimie Paris) et ceux de l'Institut des sciences et techniques nucléaires, de Centrale et de Supélec pour les alerter.

Il s'agit de recruter 500 ingénieurs par an pendant dix ans.

Paris Tech prévoit de mettre en place un Institut international de l'énergie pour canaliser les financements des industriels et AREVA et SUEZ emboîtent le pas d'EDF.

Les spécialistes considèrent qu'il faudra d'ici dix ans plus de 30.000 ingénieurs et techniciens supplémentaires à destination des pays qui auront accédé au nucléaire civil. Aux USA, la filière devra embaucher 26.000 personnes dans les dix ans pour faire tourner les 104 réacteurs existants.

Le *Herald Tribune* parle bien sûr de la diplomatie nucléaire de la France avec les accords promus par le président Sarkozy en Algérie, Libye, Maroc, Qatar et Emirats Arabes Unis ce qui paraissait parfois rendre soucieux le directeur général de l'AIEA, encore que, sur le plan de la non prolifération, ces pays ne sont pas dotés d'installations sensibles *ad hoc*.

En Europe, le mouvement est sensible. Certes, la Belgique, perdue dans la remise en cause de son unité, maintient officiellement le choix de la sortie du nucléaire mais le gouvernement a décidé la création d'un panel d'experts pour étudier les options énergétiques du pays avec la perspective des élections fédérales en 2011 que la conjoncture politique générale pourrait avancer. Déjà, le ministre fédéral de l'énergie n'exclut pas un prolongement «de quelques années» des centrales existantes au grand dam de Greenpeace Belgique. Et le président de la fédération des électriciens belges, conscient du caractère insuffisant des énergies renouvelables, affirme que la question n'est pas de savoir s'il faut poursuivre l'exploitation des centrales nucléaires mais plutôt de savoir comment le faire de manière intelligente....

En Allemagne, la chancelière Angela Merkel qui s'est longtemps contentée de soutenir à demi-mot l'énergie nucléaire a déclaré son soutien sans équivoque pour le développement de l'énergie atomique, jugeant la sortie du nucléaire «*totalelement erronée*». Et même au SPD, favorable à l'arrêt, des voix discordantes comme celle de l'ancien chancelier Schmidt appellent à reprendre la politique énergétique. Certes, la bataille sera serrée car, selon un récent sondage, 46% des Allemands sont pour une prolongation des centrales existantes et 46% s'y opposent.

En Italie, Claudio Scagola, ministre de l'Industrie, réaffirme la volonté de son parti (Parti du Peuple de la Liberté) exprimée en mars dernier de se lancer dans la voie du nucléaire, seule issue possible selon lui pour relever le défi énergétique de la péninsule. Et *Il Giornale* publie un article du professeur de théorie quantique de la matière à l'école Polytechnique de Turin

et membre de l'Académie Nationale des Lincei, Tullio Rege, sur la nécessité de revoir la pensée italienne sur le nucléaire, article intitulé «Voici pourquoi le nucléaire ne doit plus faire peur».

En Espagne, le parti populaire étudie la nécessité d'investir dans l'énergie nucléaire pour sortir de la crise, unique solution selon ABC, en matière énergétique. L'industrie lourde fait pression sur le gouvernement pour ouvrir une nouvelle centrale nucléaire et, malgré le refus politique de José Luis Zapatero, cette proposition prend davantage de poids face à la crainte de voir disparaître les tarifs qui limitent le prix de l'électricité. Toutefois, un dernier incident nucléaire à la centrale d'ASCO (en Tarragone) a rouvert le débat sur la sécurité de ses équipements.

Au Canada, le ministre ontarien de l'Energie a lancé une consultation pour la construction de centrales d'ici 2018, au grand dam des écologistes. AREVA est consultée.

Les nouveaux membres post-communistes de l'Union Européenne sont encore plus chauds partisans de l'énergie nucléaire que les pays de l'Europe de l'Ouest. Aussi, si les Autrichiens sont massivement opposés au nucléaire, leurs voisins hongrois, slovaques ou tchèques sont majoritairement favorables à cette énergie. Mieux, certains regrettent même les vieux réacteurs soviétiques à la sécurité incertaine qui ont été ou sont fermés à la demande de l'UE.

La Lituanie qui exploite encore à Ignalina le dernier réacteur de type Tchernobyl dans l'UE, la Bulgarie et la Slovaquie continuent régulièrement d'exiger publiquement de l'Union qu'elle revienne sur les fermetures de réacteurs. Ces trois pays ont cependant des projets nucléaires pour l'avenir. En particulier, la Lituanie a réussi à convaincre ses voisins baltes, la Lettonie et l'Estonie, mais aussi la Pologne de financer et construire au moins deux réacteurs pour une puissance totale de 3200Mw. En Slovaquie, ENEL qui contrôle l'ancien producteur public Slovenke Elektrarne s'est engagé à achever d'ici 2013 deux nouveaux réacteurs à Morhovec dans l'ouest du pays. En revanche, la banque autrichienne Erzte Bank, sous le feu des critiques des mouvements antinucléaires, s'est retirée du projet de financement de Morhovec.

Par ailleurs, en mai dernier, la France et la Hongrie ont signé un «partenariat stratégique» en matière de coopération politique, scientifique et dans le domaine du nucléaire civil lors d'une rencontre à Paris entre le président Sarkozy et le Premier Ministre hongrois Ferenc Gyurcsany.

Une ombre au tableau avec un incident, qui ne paraît pas d'une grande gravité, dans une centrale en Slovénie, ce qui permet aux Verts d'affirmer que «la politique sarkozyste qui consiste à vendre à tout va du nucléaire, dictatures et pays peu industrialisés inclus, est suicidaire». Et pour faire bonne mesure, on ajoute que «sans doute, les intimes relations entre Sarkozy et la famille Bouygues, possible reprenneur du groupe public AREVA, portent-elles atteinte au discernement présidentiel en matière de stratégie énergétique».

Plus sérieusement, en Finlande, le producteur d'électricité TVO a soumis en avril une demande pour la construction d'un nouveau réacteur à Olkiluoto dans le sud-ouest du pays. Par ailleurs, le groupe finlandais Fortum et le consortium Feunovanna projettent de construire de nouveaux réacteurs et devraient envoyer leurs demandes au gouvernement. Le Parlement est saisi pour la construction d'un nouveau réacteur en 2010 dans le Nord du pays.

L'Afrique du Sud envisage de produire 20.000Mw d'origine nucléaire d'ici à 2025. AREVA devrait proposer à Prétoria de construire dans un premier temps deux réacteurs EPR. Elle se trouve en concurrence avec Westinghouse. En février, le président Sarkozy entendait profiter

de son voyage dans le pays pour offrir les services de la France dans le domaine énergétique comme le soulignent *le Figaro* et *Libération*.

Au mois d'avril, le président de la République s'est rendu en Tunisie avec une délégation comprenant 120 chefs d'entreprise : Un accord était prévu pour la formation d'ingénieurs, de juristes et sur la mise en place de laboratoires avec pour perspective la construction d'une centrale nucléaire. Le pays a conclu avec la France en 2006 un accord pour l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire avec la réalisation envisagée d'une centrale de 900Mw en 2020. AREVA a fait une offre mais rencontre une concurrence canadienne et russe. Et *l'Humanité* en profitait pour exprimer des réserves sur le caractère non démocratique du régime tunisien.

EDF, de son côté, poursuit sa croisade en Europe avec notamment la prise de contrôle de British Energy. Il y a quelques remous avec notamment un projet d'avancer le caractère illégal aux yeux du droit de la concurrence pour l'appel fait par EDF à AREVA sans lancer d'appel d'offres quant à la technologie choisie pour construire de nouvelles centrales au Royaume Uni ! Mais ceci n'a pas empêché la réussite de l'OPA .

Un certain nombre d'accords inter étatiques sur l'usage pacifique du nucléaire ont été conclus :

- entre les USA et Bahreïn, à l'occasion de la visite de la secrétaire d'état en avril ;
- entre la Chine et la Russie, à l'occasion de la visite du président Medvedev en Chine, en mai ;
- entre la Russie et les Etats Unis, également en mai, avec la perspective de joint venture entre les entreprises des deux pays ;
- entre la Grande Bretagne et la Jordanie, en juin, le royaume hachémite cherchant de nouvelles sources pour produire de l'électricité et dessaler l'eau ;
- entre la Chine et la Jordanie, en août, avec, outre l'activité de dessalement de l'eau et la production d'électricité grâce à un réacteur à construire, une coopération envisagée dans l'extraction de l'uranium en Jordanie.

Par ailleurs, au Brésil, le président Lula da Silva a décidé de relancer la construction d'une troisième centrale nucléaire, d'où une campagne vigoureusement hostile de Greenpeace également .

Quoiqu'il en soit, ce tour d'horizon illustre bien une montée en puissance de la perspective nucléaire. Les possibilités offertes par certains marchés comme le marché chinois ont sans doute rendu difficile le boycott des Jeux Olympiques de Pékin, surtout que dans le pays on parlait d'un appel au boycott des produits français. Le calme est donc revenu au grand dam moralisateur de Madame Voynet au Grand Jury de LCI.

Le plus curieux est que, dans ce contexte, le prix spot de l'uranium a été divisé par deux en l'espace d'un an. Mais l'effet est limité remarquent *Les Echos* car seulement un dixième de la production globale se traite sur ce type de marché. D'ailleurs, selon les analystes canadiens, la relation entre l'offre et la demande reste équilibrée à longue échéance avec un surplus qui devrait grossir pour atteindre, selon eux, 5 millions de tonnes, ce qui paraît beaucoup en 2010. Et des pays comme la Grande Bretagne envisagent d'accélérer les procédures d'autorisation de construction selon *Le Times*.

Une commission d'experts de l'AIEA, prévoyant ces nombreux développements, préconise de doubler le budget d'ici 2020 alors qu'il atteint 283 millions d'Euros ; elle préconise également des centrales partagées et des banques internationales d'U enrichi.

4) La Non Prolifération

L'actualité de la non prolifération a été occupée par les pays qu'on pourrait dire «émergents» dont certains font partie de ce que les USA appellent «l'axe du mal» et paradoxalement par les Etats Unis eux-mêmes en considération de leur projet d'accord avec l'Inde qui affranchirait ce dernier pays des sanctions encourues après son choix d'entrer dans le «club» des détenteurs de la bombe mais en ignorant le Traité de non prolifération.

4.1 Les «émergents»

L'Iran occupe l'actualité depuis plusieurs mois au fil des contrôles de l'AIEA dont les résultats sont plus ou moins satisfaisants surtout depuis que le pays est détenteur de centrifugeuses ; au fil également des négociations entre les groupes des six puissances plus directement impliquées dans le dossier (Etats Unis, Russie, Chine, France, Grande Bretagne et Allemagne). Sur ce dernier plan, il n'échappe à personne et surtout pas à l'Iran que face à la perspective de sanctions éventuelles, il y a plus que des nuances entre la position de la Russie et de la Chine et celle des autres partenaires.

Au mois de juin encore, une ouverture a été faite par Javier Solana proposant à l'Iran de renoncer à l'enrichissement de son uranium en échange d'une coopération dans les domaines économiques, commerciaux et du nucléaire civil. Mais l'on sait que le chef de l'Etat iranien a maintes fois affirmé le «droit absolu» de l'Iran à l'enrichissement.

Et déjà, en mars dernier, l'ambassadeur d'Iran à Paris affirmait «la bonne foi, la sincérité et le sérieux de la République islamique d'Iran dans sa coopération avec l'AIEA».

Depuis, en septembre, Moscou a annulé une réunion des six grandes puissances qui devaient examiner en marge de l'ONU un renforcement des sanctions contre Téhéran. Et le 15 septembre, le directeur général de l'AIEA avait dévoilé un rapport accablant pour Téhéran, constatant que la coopération entre l'AIEA et le régime chiite était au point mort.

- Le représentant iranien auprès de l'AIEA a parlé, lui, de «documents fabriqués de toutes pièces» à propos du dernier rapport de l'Agence. Selon les observateurs, ceci illustre la marge de manoeuvre dont la diplomatie iranienne pense disposer : Téhéran semble avoir pris la mesure des tiraillements entre les Etats Unis pris dans la campagne présidentielle et tiré le meilleur profit de l'hostilité croissante entre la Russie et l'OTAN. George Bush, Shimon Peres et l'émir du Qatar se sont entretenus à l'occasion de la récente Assemblée Générale de l'ONU à New York sur la question de savoir comment arrêter la menace nucléaire iranienne sans conflit. Le Qatar cherche à tout prix, semble-t-il, à éviter des frappes israéliennes contre les installations nucléaires de l'Iran. De tels bombardements risqueraient en effet d'entraîner une riposte de Téhéran contre l'émirat qui abrite la plus importante base américaine dans le Golfe.

Par ailleurs, la longue négociation avec la Corée du Nord après son expérience d'explosion et qui devait aboutir à l'arrêt du réacteur de Yongbyon suspecté d'être à la base de la dérive proliférante et ceci moyennant notamment différents avantages économiques (énergies, alimentation) et sa radiation de la liste des pays terroristes, cette négociation avait tourné court sans que l'on puisse déterminer exactement la cause de l'interruption. De fait, et alors qu'on parle de la maladie du leader Kim bong Il et de succession, les scellés et caméras de surveillance posés en garantie sur le site de Yongbyon ont été retirés. Il reste que le pays posséderait 30 à 60 bombes au Pu !

De plus, après le bombardement des Israéliens en septembre 2007 et la destruction d'un réacteur nucléaire en Syrie qui serait destiné à produire du plutonium à des fins militaires, Washington dénonçait un axe nucléaire Pyongyang – Damas. La Corée du Nord aurait apporté son aide aux activités nucléaires clandestines de la Syrie. Cette dernière nie avec force et parle d'une «campagne».

Toutefois, un compromis, au moins provisoire, est finalement intervenu le 11 octobre avec l'annonce américaine du retrait de la Corée du Nord de la liste des états soutenant le terrorisme. En réponse, les Nord-Coréens ont annoncé le lendemain la reprise du démantèlement de la centrale de Yongbyon.

Pour la Corée du Nord, c'est la voie ouverte aux financements internationaux, à la levée des sanctions commerciales et à l'utilisation des banques internationales pour les transferts.

Par ailleurs, l'accès aux sites non déclarés se fera «avec un consentement mutuel». En échange, les Nord-Coréens ont accepté que des échantillons soient sortis du pays. Il est prévu un soutien «important» de la part de l'AIEA. En outre, au-delà de la filière plutonium, les mesures s'appliqueront à toute activité d'enrichissement d'uranium ce qui, indirectement, devrait crédibiliser l'accusation de programme secret nord-coréen dans ce domaine !

L'accord a reçu le soutien de la Corée du Sud mais non celui du Japon hostile à tout compromis tant que la question des enlèvements de japonais dans les années 1970 et 1980, pour former des agents secrets, n'est pas résolue .

4.2 Accords avec l'Inde

L'accord de coopération en matière nucléaire signé par le président Bush avec l'Inde n'a pas été sans poser quelques problèmes. On sait qu'après son premier essai nucléaire en 1974 et la non signature du TNP, l'Inde a été rejetée du commerce international nucléaire pendant 34 ans. Et certains n'ont pas manqué de faire remarquer que la rentrée de l'Inde du fait de cet accord n'était pas un très bon exemple pour l'Iran. Et dans un premier temps, le groupe des 45 fournisseurs du nucléaire dans le monde, créé précisément après la première expérience indienne et dont l'accord était nécessaire, ainsi que celui de l'AIEA, a exprimé de fortes réserves en août dernier.

Aux Etats Unis, des voix comme celles du *Herald Tribune* ou du *New York Times* étaient très hostiles ou avançaient un certain nombre de conditions préalables comme l'adhésion à l'accord sur l'arrêt des essais ou de la fabrication de produits militaires. Un premier vote des 45 en août était négatif. Mais finalement l'AIEA en juillet et le groupe des exportateurs en septembre ont accepté la levée de l'embargo international, New Delhi s'engageant à placer 14 de ses 22 réacteurs sous le contrôle de l'AIEA.

Le gouvernement indien a donc réussi malgré l'opposition interne des communistes qui estiment que cet accord fera de Delhi un «jouet» des Américains. Reste d'ailleurs à obtenir l'accord du Congrès dans le cadre, il est vrai, de la politique asiatique des Etats Unis.

Quoiqu'il en soit, devant ce marché qui ouvre la perspective de la fourniture d'une capacité de 60.000Mw, AREVA, General Electric, Toshiba et Westinghouse sont déjà sur les rangs. Et début octobre, Nicolas Sarkozy et le Premier Ministre indien Manmohan Singh ont signé à Paris un accord très attendu de coopération nucléaire civile dans le cadre donc du statut dérogatoire au TNP.

5) Divers

Du bon et du moins bon, comme d'habitude, mais rien de déterminant.

- Une étude réalisée auprès de 70 journalistes révèle que le service public est meilleur communicant que le privé. Trois dirigeants se détachent du lot dont Anne Lauvergeon. Un bémol qu'on appréciera car, en fait de talon d'Achille d'AREVA, l'étude parle d'une communication toute entière axée autour de la personne d'Anne Lauvergeon et n'hésite pas à conclure «on enlève la présidente et on décapite la boîte». Il est vrai que pour la journée des femmes, la présidente est citée comme symbole de la promotion féminine sur France Inter. *Les Echos*, de leur côté, relève que les commissaires européens chargés de l'Energie, de l'Industrie, de la Concurrence et de l'Environnement ont constitué un groupe de haut niveau composé de 28 membres pour réfléchir sur la compétitivité, l'énergie et l'environnement dans lequel figurent deux français dont justement la même Anne Lauvergeon. Celle-ci figure

également dans la rubrique «En vue» des *Echos* en juillet dernier, insistant sur sa volonté de transparence face aux Verts et à l'opinion mais aussi sur les ennemis qu'elle a pu se faire lors de son passage très «power woman» chez Lazard et Alcatel n'aimant pas le rôle de numéro deux. Elle s'est offert, nous est-il dit, de refuser le portefeuille de l'Economie dans le gouvernement Fillon mais ce refus lui a été pardonné tant elle «sait dire non avec le sourire», selon le témoignage de François Mitterrand.

En tous les cas, elle figure en première page du *Figaro Economie* du 8 octobre qui annonce qu'AREVA s'associe avec son partenaire chinois CGPNC dans l'ingénierie nucléaire et favorise l'entrée des fonds souverains chinois dans le capital d'Ura Min qui gère le portefeuille minier d'AREVA en Afrique du Sud, Namibie et République Centrafricaine.

- Le militantisme antinucléaire ne désarme pas bien entendu, notamment avec Stéphane Lhomme, porte-parole du réseau «*Sortir du Nucléaire*», objet d'une enquête pour avoir divulgué des documents «secret défense» sur l'EPR à propos de son aptitude à résister à un crash aérien suicide. Francis Sorin de la SFEN a, sur France Inter, énergiquement contesté l'interprétation abusive de ce document par les opposants au nucléaire. Ceux-ci utilisent par ailleurs des observations faites par le responsable régional de l'ASN, lequel s'il demande une surveillance des sous-traitants de Flamanville, ne met pas vraiment EDF en cause et conteste la crainte de «catastrophe» de Greenpeace.

La CFDT, de son côté, jugerait inopportune la construction d'un deuxième EPR en contradiction, selon elle, avec une ouverture sur le renouvelable.

- On doit signaler également un certain nombre de manifestations avec le défilé de plusieurs milliers de manifestants à Paris en juillet selon l'AFP (2.000 selon la Préfecture). Le même Stéphane Lhomme, à cette occasion, conteste le recours au nucléaire contre le réchauffement climatique, voit dans les Finlandais des cobayes avec l'EPR et affirme que, dans le Nord du Niger, l'extraction de l'uranium aura pour conséquence «*la destruction totale du cadre de vie des populations*», pas moins.
- L'anniversaire de Tchernobyl a également été l'occasion de certaines démonstrations en avril près du chantier EPR mais, par ailleurs, *le Midi Libre* constate que le combat contre le nucléaire civil ne mobilise plus beaucoup en France. Si en Ukraine, bien sûr, les manifestations ont été plus conséquentes, à Flamanville, ils étaient 200 .
- A signaler également, en avril, la mobilisation d'un bateau de Greenpeace en faction à Cherbourg pour s'opposer au déchargement de plutonium en provenance d'Angleterre. Mais les militants de Greenpeace ont perdu sa trace au large de l'Angleterre, alors qu'ils voulaient engager la polémique sur la nature et la qualité du navire transporteur. Finalement, celui-ci a dû arriver sans encombres.....
- Une dizaine de militants antinucléaires ont été placés en garde à vue, fin juin, après avoir occupé pendant quelques heures une voie ferrée près de Bayeux dans le Calvados. Le convoi visé était constitué de quatre wagons transportant 12 tonnes de combustibles italiens devant être retraités à La Hague et il a dû rester en gare de Bayeux toute une après-midi. Mais, selon AREVA, il y avait un problème de locomotive !
- *La Croix* consacre en août un article sur Greenpeace, ses activités et son organisation. Elle annonce 4.000 adhérents et une quinzaine de salariés et réalisant des expertises et des rapports à la demande de «*clients divers et variés*». On sera heureux d'apprendre que son président, Roland Desbordes, affirme que son association n'est ni anti, ni pro nucléaire. Il remarque cependant que l'Autorité de Sécurité Nucléaire ne joue pas le rôle de gendarme qu'elle est censée remplir et qu'il a «nombre de

désaccords scientifiques avec l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN). On ne saurait mieux dire.... .

- Le Tribunal des Affaires de Sécurité Sociale de Nîmes a reconnu en mars dernier que le CEA et la SPAT (Société Provençale des Ateliers Terrin) avaient commis une «faute inexcusable» à l'encontre de Francis Garnier décédé d'un cancer gastrique en 2002 à l'âge de 61 ans après avoir travaillé successivement à Marcoule, puis à la SPAT et avait été affecté à plusieurs reprises en qualité de technicien en décontamination lors des essais nucléaires au Sahara et en Polynésie.
- Au chapitre de la santé, on notera que, selon certains scientifiques britanniques, il pourrait y avoir un lien entre les radiations et des affections cardiaques.
- EURODIF fait face depuis plusieurs années à un conflit avec l'USEC, la concession américaine sur la nature juridique de l'enrichissement d'uranium : service ou vente de matière ? Car dans le premier cas, l'opération ne serait pas soumise aux lois anti-dumping que voudrait invoquer l'USEC à l'encontre d'Eurodif. Jusqu'ici, les juridictions inférieures se sont prononcées en faveur de la thèse du service mais le gouvernement américain explique que ces décisions menaçaient pas moins que la sécurité nationale et remettaient en cause un accord conclu avec la Russie, d'où une saisine de la Cour Suprême. Cet accord signé le 1er février est assorti d'un accord anti-dumping que le gouvernement redoute de ne pas pouvoir faire appliquer tant que la décision sur Eurodif fait jurisprudence. Toutefois, d'après nos informations, il n'est pas sûr que la Cour Suprême dont la saisine est annoncée par l'AFP accepte d'examiner la plainte.
- La question du stress au travail est abordée sur I Télé par Xavier Bertrand, ministre du Travail. Celui-ci cite des entreprises qui ont décidé de mettre en place des actions de prise en compte du stress pour pouvoir le prévenir ou le diminuer et cite, parmi elles, AREVA et Renault.
- AREVA intéresse beaucoup.
Le ministre de la Défense estime que les ressources budgétaires sont insuffisantes pour un deuxième porte-avions nucléaire. Et certains commentateurs de penser à une vente partielle d'AREVA ?
Par ailleurs, Bouygues vendrait-il sa participation dans Alstom pour dégager des ressources nécessaires à une participation dans AREVA. Mais Bouygues dément et d'aucuns font remarquer également l'intérêt de l'Etat à conserver le contrôle d'un secteur stratégique. Donc, pour mémoire seulement .
- Et pour finir en beauté, l'article du *Figaro Magazine* sur Nathalie Kosciusko-Morizet, «*beauté préraphaélite*» qui dissimule une «*inébranlable ambition et un tempérament d'acier*», passée «*en un rien de temps d'un statut de ministre technicien à un rang de ministre politique*».
Secrétaire d'état à l'Environnement, elle est, paraît-il, le négatif de son ministre Jean-louis Borloo, «*brouillon, soupe au lait mais aussi très politique quand elle est réfléchie, organisée, incollable sur ses dossiers*».
Elle assure «*ne pas vivre l'écologie comme une spécialisation mais plutôt comme un moteur de transformation des économies et des sociétés au XXI^e siècle*». A bon entendeur.... .
- Une information de dernière minute : Dans son numéro du 9 octobre, *Le Figaro* publie une interview d'Anne Lauvergeon à l'occasion de la sortie du livre qu'elle publie avec Michel-Hubert Jamard «*La troisième révolution énergétique*» - chez Plon.
L'interview comporte quelques souvenirs et l'exposition de principes.

Elle nous dit comment en 1974, son père l'avait sensibilisée sur les difficultés énergétiques à venir. Elle rappelle également son premier conseil d'administration à COGEMA en début d'été 1999 avec une situation peu favorable au nucléaire pour un baril aux alentours de 10 dollars et la suspicion découverte un peu plus tard d'être, dit-elle, un «sous-marin vert», elle qui parlait de transparence après avoir été désignée par un gouvernement comprenant des socialistes et des Verts.... .

Sur les principes, elle est très claire : pas plus qu'une autre, l'énergie nucléaire n'est la réponse universelle aux politiques énergétiques de l'ensemble des pays de la planète. Pour certains Etats très pauvres et dépourvus d'infrastructure technique, le nucléaire n'est pas une option raisonnable. Pour autant, le nucléaire ne peut pas devenir un privilège réservé aux pays riches tout en devant s'adresser à un pays rationnel et stable car les décisions doivent obéir à la raison, à la rigueur avec une indispensable culture de sûreté et de sécurité et au temps.

Elle remarque aussi, au passage, une erreur commune d'analyse : l'application militaire de l'atome ; elle n'a pas été extrapolée de l'industrie civile mais c'est l'inverse qui s'est plutôt produit ! Il y a eu prolifération du militaire au civil !

- Il nous paraît difficile de terminer cette rubrique sans signaler l'interview de la veuve de Georges Besse dans Le Figaro.

Sortant d'une longue réserve, elle se confie alors que Jean-Marc Rouillon, cofondateur d'Action Directe voit la Justice devant statuer sur son régime de semi-liberté après une interview accordée à *l'Express* où il ne manifeste aucun regret quant à l'assassinat commis.

Le quotidien parle de «Françoise Besse, digne dans la souffrance». En effet, dit-elle, «je n'ai aucun débat à mener avec Jean-Marc Rouillon ; il n'est pas mon interlocuteur. A tout jamais il reste l'assassin de mon mari».

[Retour au sommaire](#)