

la **Q**uinzaine du **N**ucléaire **N**ippon

Une sélection d'articles de la presse japonaise en français

QNN 2010 n°10
29 juillet – 1^{er} septembre 2010



L'éditorial de Pierre-Yves Cordier **page 2**

Revue de la presse japonaise **page 4**

L'actualité en un coup d'œil



**Le ministre du METI
rencontre le Premier
ministre vietnamien (P 6)**

[M. Naoshima et M. Dung]



**Entente sur le texte de
l'accord nucléaire avec la
Jordanie (P 9)**

[Signature de l'accord bilatéral
le 10 Septembre à Amman]



**Le METI définit le concept des REL
de nouvelle génération (P 14)**

[Schéma du futur réacteur
bouillant dans le rapport de l'IAE]

Editorial

“ *N'ayez pas peur de faire une erreur. Mais faites en sorte de ne pas faire la même erreur deux fois.* ”

Akio Morita

Le Japon hors les murs...

Cet édito de rentrée, écrit depuis la France pour cause de N20, ne dérogera pas à la tradition établie depuis quelques mois : l'international prend de plus en plus de place dans le nucléaire japonais et il va falloir s'y habituer. Le Japon découvre hors de ses murs que la vie n'est pas un long fleuve tranquille, et que si sur le papier le nucléaire présente des opportunités réelles à l'international pour ses constructeurs et industriels, la réalité est plus difficile. Sur le plan national, nous nous intéresserons aux demandes budgétaires qui viennent d'être formulées, et qui lancent donc le long processus qui aboutira au vote final du budget, qui occupera la classe politique pendant les prochains mois...

A l'international, cap sur le Vietnam, qui cristallise les efforts et les espoirs japonais. La délégation emmenée par le ministre du METI fin Août dans ce pays était impressionnante, avec les présidents de tous les constructeurs et de tous les grands électriciens. Malgré ce déplacement en force, et un entretien avec le PM vietnamien, la délégation japonaise a eu droit à la réponse standard côté vietnamien, sans aucune assurance supplémentaire. Les japonais n'en sont donc pas au bout de leurs efforts avec ce pays pour décrocher enfin un contrat à l'export pour leurs réacteurs. Ce sera le travail de la future INEDJ, dont nous avons déjà parlé dans ces colonnes, et qui devrait être officiellement lancée à la fin du mois d'octobre.

Le Japon poursuit aussi l'établissement de ses alliances, avec la signature d'un accord avec la Jordanie, et la poursuite des discussions avec l'Inde. D'autres pays suivront (Corée du Sud, Vietnam, Koweït, Malaisie...), le Japon mettant la vente d'infrastructures, dont le nucléaire, au cœur de sa politique de développement économique.

Mais les premiers pas du Japon sont hésitants, et la sortie peu glorieuse du consortium japonais de l'entreprise minière canadienne Uranium One,

tombée dans l'escarcelle russe d'ARMZ, va encourager les entreprises japonaises à être plus circonspectes dans leurs prises de participation à l'étranger...

Sur le plan national, les débats sur le budget sont lancés au parlement. La demande du MEXT pour les activités nucléaires est en légère hausse, avec néanmoins des demandes plus fortes pour ITER et la R&D sur les rapides par exemples. Le METI de son côté demande quand même une hausse de 5 % de son budget, ce qui va sans doute avoir du mal à passer dans un contexte de restriction budgétaire, avec une dette japonaise qui approche les 200% du PIB... On notera quand même qu'un budget conséquent a été demandé pour favoriser la "symbiose avec les régions d'implantation des centrales"... Nous sommes bien au Japon...

Il faut signaler aussi la poursuite de l'initiative gouvernementale pour préparer la prochaine génération de LWR, pilotée par l'AIE. C'est pour le METI à la fois une occasion de faire travailler les trois constructeurs ensemble, au moment où les concurrences s'exacerbent à l'étranger, et de financer une partie de leur R&D. La presse souligne que Toshiba participera pour la première fois à des parties concernant la R&D sur les PWR, ce qui est en ligne avec sa stratégie récente.

Pour terminer, il faut évoquer brièvement l'annonce de JNFL, qui vient de repousser de 2 ans la fin des essais de l'usine de retraitement de Rokkasho Mura à octobre 2012. Les tribulations de l'atelier de vitrification ne sont donc pas finies, et nous espérons rendre compte dans ces colonnes des progrès de l'usine vers sa future mise en service ...

Pierre-Yves Cordier,
Conseiller nucléaire à Tokyo

Introduction

La Quinzaine du Nucléaire Nippon est une publication du service nucléaire du CEA de l'ambassade de France à Tokyo. Elle permet d'aborder le nucléaire de l'archipel par la presse japonaise. La sélection des articles que vous trouvez ici traduits est réalisée par notre équipe à partir des grands journaux japonais nationaux et spécialisés que sont :

- Le Denki Shimbun, spécialisé dans l'industrie électrique
- Le JAIF Weekly, hebdomadaire nucléaire publié par le JAIF
- Le Nikkan Kogyo Shimbun, journal de l'industrie
- Le Nihon Keizai Shimbun, quotidien économique
- Asahi Shimbun, Yomiuri Shimbun, Mainichi Shimbun, quotidiens généralistes

Les articles de la QNN ne sont que des reproductions d'articles de la presse japonaise et n'engagent en aucun cas la responsabilité du Service nucléaire ni celle de l'Ambassade de France de Tokyo.

Site Internet

Le site Internet du service nucléaire vous permet d'accéder à différentes ressources : anciennes publications, revues de presses, descriptions des organismes nucléaires japonais, statut des centrales en direct...

Pour y accéder, rendez-vous sur <http://www.snaft.jp> avec l'identifiant et le mot de passe qui vous a été fourni dans l'email de distribution de la Quinzaine du Nucléaire Nippon.

Nous contacter

Service Nucléaire, Ambassade de France à Tokyo		
4-11-44 Minami-Azabun Minato-kun Tokyo, 106-8514 Japon		
Téléphone (81)-3-5798-6338	Télécopie (81)-3-5798-6337	Courrier électronique contact@snaft.jp

Sommaire des articles

Affaires internationales

Démarrage des négociations nippo-indiennes relatives à l'accord nucléaire.....	5
Le ministre du METI rencontre le Premier ministre vietnamien.....	6
Les Etats-Unis se rapprochent du Vietnam : chance ou menace pour le Japon ?.....	7
Le METI va étudier une nouvelle route de transport de l'uranium.....	8
Le gouvernement cambodgien réfléchit à un programme électronucléaire	8
Entente sur le texte de l'accord nucléaire avec la Jordanie	9
Le Brésil, futur grand pays nucléaire	9
Le CEO de la JBIC sceptique sur la politique d'exportation d'infrastructures	9

Affaires générales

Nominations à la tête de l'ANRE et de la JAEA.....	10
Demandes budgétaires du MEXT, du METI et de la NISA pour l'AF 2011.....	10
Le MEXT veut davantage de souplesse dans l'utilisation des subventions de recherche.....	12
La JTUC inclut le nucléaire dans sa politique de base	12

Electriciens

Chargement du combustible MOX sur la tranche 3 de Fukushima I.....	12
Mélox : retard dans la fabrication d'assemblages MOX destinés à Takahama 3 et 4.....	12
Remise en exploitation de la tranche 1 de Kashiwazaki-Kariwa	13

Industriels

JSW met en service à Muroran un deuxième atelier de traitement thermique	13
GE-Hitachi s'allie à une entreprise du groupe indien Tata.....	13
IHI livre un bas d'enceinte de confinement pour un AP1000	14

R&D

Le METI définit le concept des REL de nouvelle génération	14
Le MEXT sélectionne 14 "projets de base de recherche de pointe"	15
Un élément tombe du haut de la cuve du surgénérateur Monju	16
La contribution du Japon au projet ITER augmentera de 18 milliards de yen	16
La NISA va réaliser des recherches sur les phénomènes de vieillissement dans les centrales.....	16
Le MEXT et le DOE vont développer deux procédés pour la lutte contre la prolifération.....	17
La JAEA présente une synthèse des résultats de la R&D sur les surgénérateurs.....	17

Cycle du combustible

Le gouverneur d'Aomori accepte l'entreposage des déchets de faible activité	18
TEPCO, Toshiba et JBIC se retirent du capital d'Uranium One.....	19
Uranium : CGNPC signe un accord avec l'australien Paladin Energy	19
RFS lance la construction du site d'entreposage des combustibles usés	19

Affaires internationales

Démarrage des négociations nippo-indiennes relatives à l'accord nucléaire

Le sort de l'accord nucléaire sur lequel le Japon et l'Inde négocient actuellement focalise l'attention. Alors qu'un certain nombre d'experts japonais estiment que la signature d'un accord avec l'Inde, pays non signataire du Traité de non-prolifération, signifierait une perte totale d'efficacité du système TNP, le gouvernement insiste sur le fait que la signature permettra au contraire de faire entrer l'Inde dans le cercle vertueux de la non-prolifération. Actuellement, le ministère des Affaires étrangères (MOFA) prend les avis des autres administrations concernant les conditions de la signature, les exigences à formuler, etc., tout en travaillant avec son homologue indien à la préparation du deuxième round de négociations, qui fait suite à celui de la fin juin. Si l'accord est signé, cela signifie que "les entreprises japonaises pourront exporter leurs technologies nucléaires, à la pointe mondiale en termes de protection sismique", déclare un responsable du MOFA.

Les négociations avec l'Inde sont menées conjointement par trois ministères. Le MOFA est directement en charge des négociations, mais il est assisté par le METI, qui supervise les transferts des technologies nucléaires, et par le MEXT, dont le rôle est de vérifier que les combustibles et équipements exportés du Japon seront bien utilisés à des fins civiles.

La stratégie de négociation reste encore à définir, mais au sein du gouvernement, on estime qu'il ne sera pas possible de faire de l'adhésion au TNP l'une des conditions de la signature. Imposer des conditions inacceptables pour l'Inde risquerait en effet de conduire à l'échec des négociations.

Pour la même raison, les experts estiment qu'il ne sera pas non plus possible d'exiger la signature d'un protocole supplémentaire donnant à l'AIEA le droit d'inspecter l'ensemble des installations nucléaires indiennes. « Il faudra se contenter de la formulation "exiger fortement" », déclare un responsable du MOFA.

Par contre, un certain nombre de responsables du gouvernement estiment que, pour faire entrer

l'Inde dans le système de la non-prolifération, il faudra inclure dans l'accord un article qui limite les endroits où les combustibles et les équipements exportés du Japon pourront être utilisés.

L'Inde n'a jamais signé l'accord sur les garanties, qui vise à autoriser les inspections de l'AIEA. Par contre, en septembre 2008, le Groupe des fournisseurs nucléaires (NSG), auquel participent les grands pays exportateurs (Japon, Etats-Unis, France, etc.), a exempté l'Inde de la clause qui interdit la coopération nucléaire avec les pays non signataires du TNP. En échange, l'Inde a accepté l'application des garanties de l'AIEA. Et à ce jour, elle a accueilli des inspecteurs sur 14 des 22 réacteurs de production d'électricité.

Un certain nombre de responsables du gouvernement estiment donc que, si on fait en sorte que les combustibles et équipements nucléaires exportés du Japon ne puissent être utilisés que dans ces installations, il sera possible de garantir la non-prolifération.

(Denki Shimbun du 11 août)

Le ministre des Affaires étrangères M. Okada s'est rendu en Inde les 21 et 22 août. Lors de la rencontre qui a eu lieu le 21 à Dehli, son homologue indien M. Krishna l'a remercié d'avoir accepté de démarrer les négociations relatives à la signature d'un accord nucléaire bilatéral. M. Okada lui a répondu : "En tant que ministre des Affaires étrangères, c'était la décision la plus difficile que j'aie eue à prendre". Il a ajouté : "Si l'Inde procédait à des essais nucléaires, le Japon n'aurait d'autre solution que de suspendre la coopération".

M. Okada a également demandé à l'Inde de prendre de nouvelles mesures concrètes dans le domaine du désarmement et de la lutte contre la prolifération. Il a indiqué à M. Krishna que, pour le gouvernement japonais, les priorités étaient une ratification rapide du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (CTBT) ainsi que l'obtention d'un moratoire sur la production de matières fissiles pour armes nucléaires.

En réponse, M. Krishna a réaffirmé l'engagement de son pays à réaliser de façon unilatérale un moratoire sur les essais nucléaires. A propos des négociations relatives à l'accord nucléaire, il a

ajouté qu'aucun calendrier n'avait été fixé et qu'il entendait coopérer avec le Japon pour obtenir un "bon accord".

Le même jour, M. Okada a rendu une visite de politesse au Premier ministre M. Singh. Il a demandé à l'Inde de faire davantage d'efforts dans le domaine du désarmement et de la lutte contre la prolifération, dans le sillage du démarrage des négociations pour la signature de l'accord nucléaire.

M. Singh a répondu qu'il se réjouissait du démarrage de ces négociations, et a expliqué les efforts réalisés par son pays dans le domaine du désarmement : poursuite du moratoire sur les essais nucléaires, signature du traité d'interdiction de la production de matières fissiles (FMCT), etc. Le Premier ministre a également affirmé son intention de coopérer avec le Japon pour la réalisation d'un "monde sans atome". [...]

(JAIF Weekly du 26 août)

Lors de son entrevue avec son homologue indien M. Krishna, le ministre des Affaires étrangères M. Okada a déclaré à propos de l'accord nucléaire avec ce pays : "Si l'Inde procédait à des essais nucléaires, le Japon serait obligé de suspendre la coopération". Du point de vue du Japon, qui a toujours prôné le désarmement et la non-prolifération en vue d'une élimination totale de l'atome, il s'agit d'une revendication cohérente, et nous la soutenons.

[...] Mais en juin, le gouvernement de M. Kan a soudainement décidé de démarrer les négociations relatives à un accord nucléaire avec l'Inde. En arrière-plan de cette décision, il y a le changement de position des Etats-Unis concernant la non-prolifération, les demandes des entreprises américaines et françaises qui ont besoin des composants de fabrication japonaise pour construire des centrales à l'étranger, ainsi que les demandes des industriels japonais qui cherchent eux aussi à pénétrer le marché indien du nucléaire. [...]

On peut comprendre la position du gouvernement de M. Kan, qui prône une nouvelle stratégie de croissance et qui ne veut pas prendre de retard dans ces opportunités d'affaires. En outre, la construction de centrales nucléaires en Inde, quatrième émetteur mondial de gaz à effet de serre, aurait également des effets bénéfiques du point de vue de la lutte contre le réchauffement. Il est clair que la coopération nucléaire avec l'Inde n'aurait pas que des côtés négatifs.

Mais même en prenant en compte ces éléments, il est indispensable que le gouvernement fasse valoir avec force la position du Japon, à savoir un rejet de l'atome en tant que seul pays à avoir fait l'expérience de la bombe atomique. Le ministre des Affaires étrangères indien M. Krishna n'apprécie pas la menace de M. Okada de suspendre la coopération nucléaire si l'Inde procédait à des essais nucléaires. Mais en même temps, il déclare qu'il entend s'efforcer de mettre en place un cadre de discussion pour atteindre un jour l'objectif d'un "monde sans atome". Il est temps que l'Inde s'engage formellement à ne pas détourner la coopération japonaise à des fins militaires.

(Mainichi Shimbun du 23 août)

Le ministre du METI rencontre le Premier ministre vietnamien

Le 25 août, le ministre du METI M. Naoshima s'est entretenu à Hanoï avec le Premier ministre M. Dung. Il lui a demandé de choisir les entreprises japonaises pour la construction des centrales nucléaires dont le Vietnam prévoit de se doter. [...]

L'entretien, d'une quarantaine de minutes, a eu lieu à la résidence du Premier ministre. M. Naoshima a déclaré : "Notre coopération portera sur tous les aspects, y compris la formation des hommes et le financement. Nous la mettrons en œuvre dans le cadre d'une structure all-Japan". M. Dung a répondu que les propositions japonaises seraient étudiées en détail et de façon constructive.

Le gouvernement vietnamien a mis six conditions pour la réception de la commande des travaux : formation des hommes, aide au financement, fourniture de combustible sur le long terme, etc. Le même jour, la partie japonaise a remis à son homologue vietnamien des propositions concrètes répondant à ces conditions.

M. Naoshima, qui est arrivé à Hanoï le 24, s'est d'abord entretenu avec M. Fong, ministre de la Science et de la Technologie, qui est en charge de l'accord nucléaire et de la réglementation en matière de sûreté. Les deux hommes ont convenu en particulier d'engager rapidement les négociations pour la signature de l'accord bilatéral. Le lendemain, M. Naoshima a rencontré M. Huk, ministre de la Planification et de l'Investissement, qui est responsable des grands projets, ainsi que M. Sang, numéro deux du Parti communiste et

successeur pressenti du secrétaire général actuel. [...]

Les présidents des grandes compagnies d'électricité (Tokyo, Kansai, Chubu EPCO) et des constructeurs nucléaires (Toshiba, Hitachi, MHI) accompagnaient le ministre du METI. Tirant les leçons de la défaite enregistrée aux Emirats Arabes face aux Coréens à la fin de l'année dernière, tout le monde était cette fois-ci sur le pont. [...]

Le gouvernement japonais espère recevoir la commande en octobre, date à laquelle le Premier ministre M. Kan doit se rendre au Vietnam pour le Sommet de l'Asie du Sud-est. Mais alors que des changements de postes, Premier ministre compris, sont attendus lors du congrès annuel du Parti communiste, qui aura lieu en janvier prochain, il est probable qu'aucune décision importante ne sera prise d'ici là. Les concurrents du Japon (Russie, France, Corée) ont déjà signé des accords nucléaires avec le Vietnam, et leurs entreprises nucléaires, toutes publiques, travaillent activement à faire des propositions au gouvernement vietnamien.

(Asahi Shimbun du 26 août)

Les Etats-Unis se rapprochent du Vietnam : chance ou menace pour le Japon ?

La semaine prochaine, le ministre du METI M. Naoshima et les dirigeants des grands constructeurs nucléaires se rendront au Vietnam pour avoir des discussions concrètes concernant le projet de construction de centrales. Mais on a appris tout récemment que les Etats-Unis et le Vietnam négociaient de façon intense en vue de la signature d'un accord nucléaire. Les négociations incluraient des éléments renforçant la capacité d'influence des Etats-Unis (autorisation de l'enrichissement d'uranium au Vietnam, etc.). Faut-il y voir une chance pour le Japon, ou au contraire une menace ?

Lorsque les Etats-Unis ont signé en janvier 2009 un accord nucléaire avec les Emirats Arabes Unis, l'enrichissement d'uranium, susceptible de déboucher sur la fabrication de l'arme nucléaire, a été exclu de l'accord. Des voix se font aujourd'hui entendre aux Etats-Unis pour dire que, si on faisait une exception avec le Vietnam, cela mettrait en péril l'efficacité du système de lutte contre la prolifération.

Mais il semble que l'administration Obama ait estimé que, si la technologie et les entreprises nucléaires américaines pénétraient au Vietnam, cela serait bénéfique pour les Etats-Unis. Il faut probablement y voir une mesure destinée à contrer la Chine, qui cherche à accroître son influence économique et politique en Asie du sud-est. Si l'accord est signé, cela offrira des opportunités d'affaires à General Electric, Bechtel, etc.

USEC, la plus entreprise d'enrichissement d'uranium américaine, constitue un cas intéressant. Dans la pratique, il n'existe que quatre entreprises dans le monde à pratiquer l'enrichissement, et seulement deux technologies. USEC et Eurodif, filiale du français Areva, utilisent le procédé de diffusion gazeuse, tandis que le russe Tenex et l'européen Urenco adoptent la séparation par centrifugation. Le deuxième procédé se caractérise par un coût nettement moins élevé.

USEC prévoit de construire une usine d'enrichissement basée sur un nouveau procédé de centrifugation développé par le DOE américain. Mais ce projet a pris beaucoup de retard. En outre, dans le cadre du projet russo-américain d'utilisation dans les centrales de l'uranium provenant du démantèlement des têtes nucléaires, USEC importe de Tenex de l'uranium faiblement enrichi. Mais ce projet prendra fin en 2013, et cela aura des effets sur l'approvisionnement de l'entreprise américaine.

C'est dans ce contexte que la rumeur parle d'une alliance entre USEC et Tenex. Côté russe, on déclare : "Nous souhaiterions construire aux Etats-Unis une usine d'enrichissement basée sur notre technologie" (dirigeant de Rosatom). Mais les réticences sont encore fortes concernant la possibilité pour Tenex de construire tout seul une usine sur le sol américain. L'alliance avec USEC permettrait d'atténuer ces réticences.

Les Vietnamiens, de leur côté, mettent comme condition à la réception des commandes la fourniture de combustible sur le long terme. Toshiba a certainement un rôle important à jouer dans ce domaine. En mai dernier, il a pris une participation dans le capital d'USEC et a acquis le droit de recevoir de l'uranium enrichi. Dans le même temps, le groupe étudie une coopération avec Tenex, et il se trouve donc dans une position d'intermédiaire intéressante. Le cycle du combustible constitue le point faible du Japon pour les exportations de centrales. Les concurrents français et russe peuvent réaliser eux-mêmes l'enrichissement d'uranium. Un dirigeant de Toshiba

insiste donc sur l'importance de la prise de participation dans USEC. "Ce n'est pas du tout pareil si nous avons ou pas des liens avec eux", estime-t-il.

Mais le nucléaire est une industrie fortement dépendante de la politique et, en règle générale, les choses n'avancent pas comme on le voudrait. Tout récemment, l'accord de prise de participation de Toshiba et TEPCO dans le canadien Uranium One, qui possède des droits d'exploitation dans une mine au Kazakhstan, a dû être revu. La société a en effet été rachetée par une compagnie nationale russe, réduisant de façon importante l'intérêt d'une participation des Japonais à sa gestion.

Le gouvernement russe, qui commence à mettre l'accent sur l'acquisition de droits d'exploitation de ressources naturelles, a décidé de renforcer son influence au Kazakhstan. Selon un haut fonctionnaire japonais, les Etats-Unis considèrent eux aussi que le cycle du combustible nucléaire ne peut se mettre en place sans les Russes. Pour accroître ses chances de décrocher des contrats de construction de centrales dans les pays émergents, pas seulement au Vietnam, le Japon se doit donc d'entretenir des relations "amicales" avec les Etats-Unis et la Russie.

(Nikkan Kogyo Shimbun du 19 août)

Le METI va étudier une nouvelle route de transport de l'uranium

Cherchant à réduire le risque lié au transport du combustible nucléaire, le METI a décidé d'étudier une nouvelle route de transport depuis l'Asie centrale, via un port de Russie extrême-orientale. L'objectif est de transporter l'uranium naturel de façon économique et sûre principalement depuis le Kazakhstan, pays de plus en plus important au niveau mondial.

Les études relatives à cette nouvelle route devraient débuter dès cet été. Le METI envisage de débloquer un budget en 2011 pour la réalisation d'une étude de faisabilité. Se basant sur les développements internationaux, le ministère compte également étudier une route d'exportation du combustible nucléaire à destination des pays émergents d'Asie (Vietnam, etc.).

[...] Au niveau de l'étude de base, le ministère collectera sur place les informations relatives aux modalités et au coût du transport depuis le site d'extraction de l'uranium naturel, ainsi qu'aux

conditions de sécurité, etc. Il étudiera également les réglementations et les contraintes qui s'appliquent au transport de combustible vers le Japon. Enfin, il réalisera une évaluation du coût lié au basculement de l'ancienne vers la nouvelle route.

En plus de l'étude de cette nouvelle route de transport via l'Extrême-Orient, le METI travaillera également à l'établissement d'une route destinée à l'exportation de combustible vers les pays émergents en Asie. Ayant en ligne de mire l'approvisionnement des futures centrales vietnamiennes, que les entreprises japonaises espèrent construire, le ministère cherchera à établir une route de transport rationnelle, y compris au niveau de l'étape de fabrication du combustible.

(Denki Shimbun du 29 juillet)

Le gouvernement cambodgien réfléchit à un programme électronucléaire

Le gouvernement cambodgien a commencé à réfléchir à la possibilité d'introduire un programme électronucléaire. L'objectif est de faire face à la pénurie d'électricité qui s'aggrave tant au niveau domestique qu'industriel. Le gouvernement bénéficiera de la coopération de l'ASEAN en ce qui concerne l'exploitation des centrales, la gestion de la maintenance, le traitement des déchets, etc. Les problèmes à résoudre sont encore nombreux (financement, formation des hommes, etc.), mais pour les constructeurs nucléaires du monde entier, il s'agit là d'une opportunité d'affaires.

Le projet a été présenté par le vice-ministre des Industries minières et de l'Energie M. Pran. Celui-ci a déclaré que le gouvernement avait commencé à étudier la possibilité de construire une centrale au plus tôt en 2020. [...]

Le gouvernement cambodgien pense relier la diversification des sources d'énergie à la protection de l'environnement. En introduisant des centrales nucléaires, qui ne produisent pas de gaz à effet de serre, il espère réduire les émissions de CO₂ à l'échelle nationale.

L'introduction d'un programme électronucléaire ne pouvant se faire sans un personnel rompu aux technologies spécifiques de cette filière, le gouvernement prévoit de former des techniciens, en particulier par le biais de stages à l'étranger. Pour ce qui est de la sûreté, il compte renforcer les liens avec l'ASEAN. Cette organisation, qui entend

promouvoir les utilisations pacifiques de l'atome, cherche à mettre en place un environnement qui facilite les aides de l'extérieur, en particulier par le biais d'une coopération avec l'AIEA.

Au sein de l'ASEAN, le Vietnam, l'Indonésie et la Malaisie ont déjà un programme d'introduction de centrales nucléaires. Singapour et la Thaïlande, quant à eux, réfléchissent à la possibilité de se doter de telles centrales.

(Nihon Keizai Shimbun du 17 août)

Le CRIEPI a commencé à mettre en place des projets d'aide aux pays d'Asie du sud-est prévoyant d'introduire un programme électronucléaire dans un avenir proche. Ces projets portent sur la diffusion des connaissances en matière de non-prolifération et de sûreté nucléaire, la formation des hommes, etc. [...]

(Yomiuri Shimbun du 15 août)

Entente sur le texte de l'accord nucléaire avec la Jordanie

Le gouvernement japonais a annoncé qu'il s'est entendu avec son homologue jordanien sur le texte de l'accord nucléaire bilatéral. Le Japon devrait donc bientôt pouvoir exporter des équipements et des technologies nucléaires vers la Jordanie.

[...] Le gouvernement jordanien projette de construire quatre réacteurs nucléaires de classe 1000 MW d'ici les 30 prochaines années. Il travaille actuellement à la sélection de l'adjudicataire pour la construction du premier réacteur. Les trois entreprises candidates sont le consortium franco-japonais MHI-Areva, le canadien AECL et le russe Atom-Stroi-Export.

La construction des deux premiers réacteurs devrait démarrer d'ici 2013, pour une mise en service prévue aux alentours de 2020. [...] L'alliance MHI-Areva a répondu à l'appel d'offres avec le nouveau réacteur développé en commun ATMEA1 (1100 MW).

En novembre dernier, le gouvernement jordanien a décidé de réaliser des appels d'offres séparés pour le réacteur et les turboalternateurs. Il a également décidé de ne pas apporter de garantie gouvernementale pour le financement du projet. [...]

(Denki Shimbun du 29 juillet)

Le Brésil, futur grand pays nucléaire

[...] Le Brésil ne compte actuellement que deux réacteurs nucléaires en service (Angra 1 et 2), mais le parc devrait s'accroître rapidement dans les prochaines décennies. A court terme, la tranche 3 d'Angra (1400 MW) entrera en service en 2015.

A moyen terme, le "scénario intermédiaire" prévoit la construction de six réacteurs entre 2016 et 2030 (total 6000 MW). Il existe également un "scénario bas" (4 réacteurs de 1000 MW) et un "scénario haut" (8 réacteurs). Concrètement, deux réacteurs devraient être construits en 2019 et 2021 dans le nord-est du pays, et deux autres en 2023 et 2025 dans le sud-est.

Les trois tranches d'Angra sont toutes des PWR. Un dirigeant d'Electronuclear, filiale de la compagnie nationale Electrobras en charge du nucléaire, déclare : "Dans un souci de mise en valeur de l'expérience acquise jusqu'à présent, il est probable que les autres centrales seront également des PWR".

Electronuclear prévoit d'introduire un système de contrôle-commande numérique dans la tranche 3 d'Angra. Il est intéressé par les connaissances et l'expérience des compagnies d'électricité japonaises. Il est probable que la coopération s'intensifiera dans les prochaines années entre le Japon et le Brésil, futur grand pays nucléaire.

(Denki Shimbun du 30 août)

Le CEO de la JBIC sceptique sur la politique d'exportation d'infrastructures

Lors du point presse du 28 juillet, le CEO de la JBIC M. Watanabé a déclaré à propos de la volonté du gouvernement d'exporter des infrastructures sur la base de packages : « Ce n'est pas normal que le gouvernement monte au créneau dans ce domaine ». Il a expliqué que ce qui était important à ses yeux, c'est que le gouvernement aide les entreprises privées au niveau de la réglementation et de la fiscalité.

Concernant le risque lié aux exportations de centrales nucléaires, il a indiqué qu'il était nécessaire de mettre en place un cadre permettant de récupérer de façon efficace les financements. « Il faut réfléchir à un mécanisme de "titrisation" des financements », a-t-il déclaré.

(Denki Shimbun du 29 août)

Affaires générales

Nominations à la tête de l'ANRE et de la JAEA

M. Tetsuhiro Hosono, directeur de l'Agence des brevets, a été nommé le 23 août directeur de l'ANRE (Agency of Natural Resources and Energy).

M. Hosono, 57 ans, est entré au MITI (de l'époque) en 1976, à sa sortie de la faculté d'économie de l'Université de Kyoto. Après avoir été chef de division, puis chef de département au Département ressources et combustibles de l'ANRE, il a été nommé en 2004 directeur adjoint de cette agence. En 2006, il occupé le poste de directeur du Bureau des industries manufacturières du METI, avant de devenir en 2009 directeur de l'Agence des brevets.

(JAIF Weekly du 26 août)

Le ministre du MEXT M. Kawabata a annoncé le 10 août la nomination de M. Atsuyuki Suzuki à la tête de la JAEA, en remplacement de M. Okazaki. M. Suzuki, directeur de l'IAE, était l'ancien président de la NSC (Nuclear Safety Commission). Son mandat courra jusqu'à la fin de l'année fiscale 2015.

En février, le MEXT avait réalisé un appel à candidatures pour ce poste qui devait initialement se décider en avril. Il avait reçu 14 candidatures, dont deux d'anciens hauts fonctionnaires. Mais pour répondre à la demande du département de Fukui, qui souhaitait que le directeur de la JAEA se consacre entièrement à la remise en service du surgénérateur Monju, le ministre M. Kawabata avait décidé de prolonger le mandat de M. Okazaki de quelques mois.

M. Suzuki, 67 ans, a obtenu en 1971 un diplôme de docteur à la faculté d'ingénierie de l'Université de Tokyo. Il a ensuite occupé les postes de maître de conférences, de professeur assistant et de professeur dans cette même faculté. Nommé membre associé de la NSC en 2001, puis membre permanent en 2003, il a assuré la présidence de la NSC d'avril 2006 à avril dernier.

(JAIF Weekly du 12 août)

Demandes budgétaires du MEXT, du METI et de la NISA pour l'AF 2011

Le MEXT a présenté le 30 août ses demandes budgétaires pour l'année fiscale 2011. Celles-ci s'élèvent à 5834,8 milliards de yen, en hausse de 4,3% par rapport au budget de cette année.

Le budget relatif au nucléaire s'élève à 219,7 milliards, pratiquement au même niveau que cette année (219,5 milliards). En plus de la R&D dans le domaine nucléaire (technologies du cycle des surgénérateurs, fusion, etc.), l'accent a été mis sur les activités destinées à aider les nouveaux pays nucléaires à adopter les "3S" (sûreté des installations, non-prolifération, sécurité des matières nucléaires).

Le budget demandé pour les technologies du cycle des surgénérateurs est de 40,8 milliards, en hausse de 10,3%. Le MEXT entend soutenir la R&D basée sur l'utilisation du surgénérateur expérimental Monju ainsi que les recherches destinées à passer à l'étape du démonstrateur.

Le projet ITER reçoit 11,7 milliards, en hausse de 18,2%. En plus de promouvoir la coopération internationale pour la construction et l'exploitation du réacteur, le ministère aidera les recherches menées par la JAEA et le NIFS dans le domaine des plasmas avancés et des réacteurs.

L'"initiative pour la non-prolifération et les garanties" reçoit 4,8 milliards, en hausse de 50%. Le MEXT entend contribuer à la formation des hommes dans le domaine de la non-prolifération dans les différents pays d'Asie.

Enfin, le ministère compte promouvoir les activités liées au stockage des déchets radioactifs, et a demandé un budget de 33,4 milliards dans ce domaine. [...]

(Denki Shimbun du 31 août)

Le METI a présenté le 30 août ses demandes budgétaires pour l'année fiscale 2011. Celles-ci s'élèvent à 1041 milliards de yen, en hausse de 4,9% par rapport au budget de cette année. Le compte ordinaire s'élève à 411,9 milliards (+0,2%), et le compte spécial énergie à 758,0 milliards (+9,2%). Dans la perspective de la réalisation des objectifs de la Nouvelle stratégie de croissance et du Schéma directeur de l'énergie, l'accent a été

mis sur les cinq domaines suivants : évolution structurelle vers une société low-carbon, mise au point de technologies innovantes, développements internationaux dans le domaine de l'énergie et de l'environnement, nucléaire, amélioration de la stabilité d'approvisionnement en ressources naturelles. [...]

En ce qui concerne le nucléaire, les aides relatives à la conception de base de réacteurs de nouvelle génération et au développement des nouveaux fours de fusion du verre sont en augmentation, dans la perspective d'une réalisation rapide du cycle du combustible. Une ligne supplémentaire de 100 millions de yen a été inscrite pour les aides relatives au stockage d'uranium enrichi.

Le budget demandé pour l'AF 2011 dans le domaine de la construction des centrales (*NDLR : dont nucléaire*) s'élève à 166,4 milliards de yen, en hausse de 10,1% par rapport à cette année. Les "subventions pour les régions hébergeant des centrales", destinées à faciliter la construction et l'exploitation des centrales nucléaires et des installations liées au cycle du combustible, s'élèvent à 117,7 milliards, en hausse de 7,2%. Le METI entend revoir complètement la méthode de fixation des subventions afin d'en respecter la finalité, tout en se basant sur les dispositions du Schéma directeur de l'énergie et les remarques faites lors de l'"évaluation des projets". Concrètement, l'unité de base des "subventions destinées à promouvoir la construction, l'extension et le remplacement des centrales" sera relevée, et une "subvention pour le remplacement des installations" sera nouvellement créée.

Le niveau des subventions dans l'étape d'exploitation sera entièrement basé sur la quantité d'électricité produite. En ce qui concerne les installations du cycle du combustible, un nouveau système basé sur les conditions réelles d'exploitation sera mis en place.

Au niveau des actions pour la symbiose avec les régions d'implantation des centrales, 142,6 milliards (+12,1%) ont été demandés pour les subventions pour la construction des centrales et les activités de communication. En ce qui concerne les mesures pour la sûreté et la prévention des dommages, le budget de cette année a été reconduit (22,7 milliards), avec une focalisation sur les domaines les plus urgents (sûreté sismique, allongement de la durée de vie des centrales, etc.).

Les "subventions spéciales pour les régions hébergeant des centrales nucléaires" reçoivent 3,1 milliards, soit trois fois plus que cette année. Les "subventions pour le cycle du combustible"

reçoivent 6,3 milliards, en hausse de 53,6%. En ce qui concerne les "subventions pour la symbiose avec les régions hébergeant des réacteurs vieillissants" et les "subventions destinées à faciliter l'accueil des installations du cycle du combustible (sites d'entreposage, etc.)", le METI visera à obtenir les budgets nécessaires. Une ligne de 1,43 milliard (+5,1%) a été demandée pour les enquêtes publiques et la communication. [...]

En ce qui concerne la sûreté nucléaire, pour faire face à l'augmentation du nombre de centrales dépassant les 30 ans de service, le ministère a inscrit une nouvelle ligne pour "l'amélioration de l'évaluation des techniques destinées à l'allongement de la durée de vie des installations".

Compte spécial énergie (METI) (unité : Md¥) :

***offre et demande énergétiques:** 553,1 (+13,2%)

- *stabilité de l'approvisionnement en combustibles:* 230,7 (+1,0%)

- *amélioration de la structure de l'offre et de la demande:* 322,5 (+23,9%)

***promotion de la construction des centrales:** 204,9 (-0,1%)

- *implantation des centrales:* 166,4 (+10,1%)

- *amélioration de l'utilisation des centrales:* 38,5 (-28,7%)

***Total compte spécial énergie:** 758,0 (+9,2%)

(*Denki Shimbun du 31 août*)

La NISA a présenté le 30 août ses demandes budgétaires pour l'année fiscale 2011. Celles-ci s'élèvent à 32,1 milliards de yen, en baisse de 1,3% par rapport au budget de cette année. [...]

Le budget demandé se décompose en 28,7 milliards pour la sûreté des installations nucléaires (dont subventions gérées par la JNES : 20,1 Mds) et 3,3 milliards pour la sûreté des installations industrielles. Le compte spécial énergie s'élève à 29,8 milliards, en baisse de 0,4 milliard par rapport à cette année, et le compte ordinaire à 2,3 milliards, pratiquement inchangé.

En ce qui concerne l'amélioration de l'évaluation de la sûreté sismique et la prévention des dommages, la NISA a redistribué les budgets existants et inscrit une ligne de 2,1 milliards pour les recherches liées à l'amélioration de la réglementation pour l'examen de la conception des centrales. Elle a également demandé 2,59 milliards (+11,6%) pour les subventions relatives aux mesures de sécurité en cas d'urgence, et 120 millions (+50%) pour la protection des matières nucléaires.

En ce qui concerne les mesures pour l'allongement de la durée de vie des centrales, une

nouvelle ligne de 1,4 milliard a été inscrite pour la collecte des informations nécessaires à l'évaluation de l'intégrité des équipements et matériaux les plus importants sur le plan de la sécurité. La NISA a également demandé 1,9 milliard pour les recherches destinées à l'amélioration de la réglementation, et 1,86 milliard pour les études liées à l'amélioration de l'intégrité des matériaux et du combustible utilisés dans les réacteurs à eau légère. [...]

(Denki Shimbun du 31 août)

Le MEXT veut davantage de souplesse dans l'utilisation des subventions de recherche

Le MEXT souhaite apporter davantage de souplesse dans l'utilisation des "subventions pour la recherche scientifique" en permettant le report d'une année sur l'autre. La création d'un système de fonds permettra de se libérer du carcan des budgets annuels. L'objectif est de supprimer les gâchis liés à l'écoulement systématique des budgets en fin d'année fiscale et de permettre une utilisation efficace des ressources budgétaires basée sur l'avancement réel des recherches.

Les subventions pour la recherche scientifique s'élevaient cette année à environ 200 milliards de yen. Le ministère discute actuellement avec le ministère des Finances pour permettre, l'année prochaine, la création d'un fonds équivalant à environ 20% de ce total. Les subventions destinées aux jeunes chercheurs, en particulier, seront concernées.

Le ministère analysera les problèmes rencontrés et étudiera la possibilité d'étendre ultérieurement ce système à l'ensemble des subventions de

recherche scientifique ainsi qu'aux autres budgets de recherche.

(Yomiuri Shimbun du 29 août)

La JTUC inclut le nucléaire dans sa politique de base

La Japanese Trade Union Confederation ("Rengo" en japonais) a, pour la première fois, élaboré une politique de base dans le domaine de l'énergie. Alors que, jusqu'à présent, les avis divergeaient en interne concernant le nucléaire, elle a décidé de soutenir la construction des centrales actuellement en projet. [...]

La politique de base qui vient d'être publiée porte sur le moyen et long terme (10 à 20 ans). En plus de la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la lutte contre le réchauffement, le document insiste sur le fait que la compétition pour l'acquisition des ressources naturelles devient de plus en plus sévère à l'échelle mondiale avec l'augmentation de la demande énergétique liée au développement des pays émergents. La JTUC estime qu'en plus d'accroître le facteur de charge des centrales nucléaires, il est indispensable de réaliser une combinaison optimale des combustibles fossiles et des énergies renouvelables.

L'année dernière, le Parti démocrate (DPJ), que soutient la JTUC, a lui aussi inscrit la promotion du nucléaire dans son programme politique. Lors d'un point presse organisé le 19 août, le président de la JTUC M. Koga a déclaré : "Nous avons avancé d'un pas vers la définition de nos orientations. Mais nous devons maintenant commencer la discussion concrète".

(Asahi Shimbun du 20 août)

Electriciens

Chargement du combustible MOX sur la tranche 3 de Fukushima I

Suite à l'autorisation du fonctionnement Pluthermal par le département de Fukushima, le chargement du combustible MOX sur la tranche 3 de Fukushima I a eu lieu le 21 août. Selon TEPCO, 32 assemblages de combustible ont été chargés. Si l'inspection par les autorités se déroule sans problèmes, la mise en exploitation commerciale pourra intervenir dès le 26 octobre.

(Asahi Shimbun du 22 août)

Mélox : retard dans la fabrication d'assemblages MOX destinés à Takahama 3 et 4

Kansai EPCO a annoncé le 31 août, concernant le combustible MOX destiné aux tranches 3 et 4 de Takahama, en cours de fabrication à l'usine Mélox, que la fabrication de 16 des 36 assemblages serait reportée à 2011. Ce report est lié aux différentes pannes intervenues entre janvier et juin sur des équipements de manipulation de matériaux, qui ont entraîné une baisse de la production destinée tant aux clients européens que japonais. La fabri-

cation des 36 assemblages avait débuté en avril et devait s'achever en octobre.

Suite à ce retard au niveau de la fabrication, Kansai EPCO a modifié la demande d'inspection des assemblages par les autorités. L'électricien affirme que le report n'aura pas de conséquences sur le programme de chargement du combustible.

(Denki Shimbun du 1er septembre)

Remise en exploitation de la tranche 1 de Kashiwazaki-Kariwa

TEPCO a annoncé le 4 septembre la reprise de l'exploitation commerciale de la tranche 1 de Kashiwazaki-Kariwa (REB de 1100 MW). Cette installation, qui avait été longtemps immobilisée suite au séisme de Chûetsu (juillet 2007), était en essais de fonctionnement à l'issue du long travail de contrôle et de remise en état de marche.

(Mainichi Shimbun du 5 août)

Industriels

JSW met en service à Muroan un deuxième atelier de traitement thermique

JSW (Japan Steel Works) travaille actuellement au renforcement de ses équipements de production dans le domaine des centrales nucléaires et thermiques, principalement sur le site de Muroan (Hokkaido). En mai dernier, il a publié un plan d'activités à moyen terme (2010-2012), qui prévoit de faire passer le chiffre d'affaires de 45,9 milliards de yen en 2009 à 70,5 milliards en 2013. JSW vient de mettre en service un deuxième atelier de traitement thermique, situé à côté de l'atelier d'estampage no.2. La superficie totale des deux ateliers dépasse les 15.000 m². JSW entend développer ses activités en mettant en valeur son savoir-faire de premier plan mondial dans le domaine des grandes pièces chaudronnées.

L'équipement-phare de cet atelier no.2 est la presse hydraulique de 14.000 tonnes, la deuxième du site (poids 2800 t, hauteur 17,6 m, largeur 7,4 m). Cette presse permet de mettre en forme des blocs d'acier de 4 m de diamètre pesant jusqu'à 600 t, pour en faire des éléments de cuves de réacteurs, des arbres de turbines, etc.

Cette presse a été conçue par JSW lui-même, qui possède le savoir-faire pour forger en une seule fois des couvercles de cuves intégrant les différents dépôts. Les électriciens et les constructeurs du monde entier focalisent leur attention sur cette installation, qui est la seule au monde à être capable de fabriquer d'une seule pièce des composants de forme complexe.

Avec la mise en service de l'atelier no.2, JSW dispose désormais de quatre presses hydrauliques : deux de 14.000 t, une de 8000 t et une de

3000 t. L'usine comprend également trois fours de recuit et dix fours de traitement thermique.

JSW a décidé de renforcer ses équipements de production afin de suivre la progression rapide de la demande en équipements dans le domaine de l'énergie (pièces chaudronnées pour centrales thermiques et nucléaires, rouleaux de laminaires, etc.). [...]

(Denki Shimbun du 19 août)

GE-Hitachi s'allie à une entreprise du groupe indien Tata

GE-Hitachi Nuclear Energy a décidé de s'allier au groupe indien Tata dans le domaine de l'électro-nucléaire. Il coopérera à la conception et au développement d'un réacteur de puissance de nouvelle génération, et aidera également à la formation des hommes. Le gouvernement indien, qui vise à construire plus de 20 réacteurs nucléaires d'ici 2020, travaille à la signature d'accords bilatéraux, en particulier avec le Japon, et à la mise en place du cadre réglementaire. GE-Hitachi entend renforcer ses liens avec les partenaires locaux afin de faciliter la réception de commandes.

L'entreprise avec laquelle GE-Hitachi a décidé de s'allier est Tata Consulting Engineer. L'ESBWR, réacteur de 1550 MW, offre d'excellentes performances en termes de sûreté et de coût de production, mais le délai de construction est supérieur à celui des autres réacteurs. Les deux entreprises chercheront à réduire ce délai en mettant en commun leurs compétences.

La demande de COL relative à ce réacteur est actuellement à l'étude par la NRC américaine, et la licence devrait être obtenue courant 2011. Aucune commande n'a encore été enregistrée à ce jour. Mais le gouvernement indien s'intéresse à

l'ESBWR pour deux sites, situés dans les Etats du Gujarat et de l'Andhra-Paradesh.

En Inde, GE-Hitachi est également lié au groupe de génie civil Larsen & Toubro (L&T), à l'électricien NPCIL (Nuclear Power Corporation of India) et au groupe électrique Bharat Bijlee (BBL). Il vise également à recevoir des commandes pour l'ABWR, qui a déjà des références d'exploitation au Japon. Au niveau de la concurrence, Westinghouse (groupe Toshiba) a lui aussi des liens avec L&T, et dispose d'un bureau commercial à Dehli.

Le parti au pouvoir a convenu de réviser la Loi sur l'indemnisation des dommages nucléaires, qui empêchait les entreprises étrangères d'accéder au marché indien. Il compte faire adopter la nouvelle loi avant novembre, date prévue pour la visite du président Obama.

Au Japon, les avis sont partagés quant à la nécessité de signer un accord nucléaire avec l'Inde, pays non signataire du Traité de non-prolifération. Mais un nombre croissant de personnes estiment qu'il vaut mieux inclure l'Inde de façon partielle dans ce traité plutôt que de la laisser totalement en dehors. Pour les constructeurs et le METI, qui a fait des exportations nucléaires l'un des piliers de sa nouvelle stratégie de croissance, le marché nucléaire indien constitue une priorité, à côté de ceux de l'Asie du sud-est.

(Nikkan Kogyo Shimbun du 20 août)

IHI livre un bas d'enceinte de confinement pour un AP1000

IHI a expédié de son usine no.1 de Yokohama un bas d'enceinte de confinement (bottom head) destiné à la tranche 3 de la centrale de Vogtle (Géorgie), pour laquelle Westinghouse (groupe Toshiba) a reçu la commande d'un AP1000 de 1100 MW.

L'enceinte, d'un diamètre de 40 m et d'une hauteur de 66 m, pèse près de 4000 tonnes. Elle est fabriquée en éléments séparés, livrés au fur et à mesure. La fourniture de l'ensemble des équipements prendra fin en 2014.

C'est la première fois depuis 30 ans qu'IHI livre un composant de centrale nucléaire aux Etats-Unis. La dernière expédition avait eu lieu en 1980 (centrale de Seabrook, PWR de 1158 MW). C'est aussi la première fois que l'industriel livre un composant destiné à un réacteur AP1000.

[...] Westinghouse a reçu de Georgia Electric Power la commande de l'ensemble de la tranche 3. La conception des différents bâtiments et du réacteur est pratiquement achevée. Toshiba, en charge des turboalternateurs, a également démarré la conception.

IHI travaille au développement de son activité nucléaire. Il créera en janvier prochain une filiale commune avec Toshiba pour la fabrication des composants de turboalternateurs. Il compte mettre l'accent sur les Etats-Unis et l'Europe, où la demande devrait croître dans les années à venir.

(Denki Shimbun du 4 août)

R&D

Le METI définit le concept des REL de nouvelle génération

Le METI a défini le concept des réacteurs à eau légère de nouvelle génération, qui seront développés dans le cadre d'un projet national. L'objectif est de mettre au point des réacteurs de 1700-1800 MW basés sur les ABWR et APWR actuels, avec des fonctions de sûreté améliorées et un coût de production réduit.

La conception de base devrait être achevée en 2015, et les premiers réacteurs devraient être mis en service en 2030, après évaluation de la sûreté par les autorités et réalisation des essais de fonctionnement. Le coût total de développement,

estimé à 55 milliards de yen, sera pris en charge à égalité par l'Etat et les entreprises privées.

La conception sera standardisée afin de faciliter les exportations vers les Etats-Unis et l'Europe. En réduisant le nombre d'équipements principaux, il sera également possible de concevoir des réacteurs de classe 1000 MW destinés aux pays asiatiques, etc.

L'IAE (Institute of Applied Energy), chargé de la définition du concept par le METI, a présenté ce concept à l'AEC le 17 août, sous la forme d'un rapport intermédiaire. [...]

L'IAE a travaillé sur deux types différents de réacteurs de nouvelle génération. Le réacteur de type BWR, d'une puissance de 1760 MW, devrait offrir une consommation d'uranium réduite de

plus de 10% par rapport aux ABWR actuels. La production de combustibles usés sera réduite de 30% et le coût du cycle du combustible d'environ 10%. Les structures internes seront conçues dans l'optique d'une exploitation sur une période de 80 ans. Un réacteur de 940 MW sera également développé en réduisant le nombre de pompes internes.

Le réacteur PWR de nouvelle génération, quant à lui, offrira une puissance de 1780 MW et comportera quatre générateurs de vapeur. Un réacteur de 850 MW sera également développé en réduisant à deux le nombre de GV.

Pour permettre l'obtention d'un rendement thermique de 40%, valeur qui constitue un record mondial, la température de sortie du cœur sera portée à 330°C et des générateurs de vapeur à hautes performances, utilisant des tubes avec une conductivité thermique améliorée, seront mis au point. [...]

Les autres objectifs adoptés par l'IAE sont un coût de construction de 130.000 yen/kW et une durée des travaux inférieure à 30 mois. [...]

(Denki Shimbun du 18 août)

● **Toshiba va participer à la R&D sur les PWR de nouvelle génération**

Toshiba participera à partir de la prochaine année fiscale à la mise au point de technologies pour PWR de nouvelle génération. Dans le cadre du projet national de développement de réacteurs à eau légère de nouvelle génération, qui est piloté par le METI, Toshiba sera responsable de deux domaines de R&D relatifs aux PWR. C'est la première fois que l'industriel participe à un projet national pour ce type de réacteurs. En ce qui concerne les BWR de nouvelle génération, Toshiba jouera également un rôle central en association avec Hitachi-GE Nuclear Energy. Dans ce projet de développement de REL de nouvelle génération, dont les premiers exemplaires devraient entrer en service en 2030, Toshiba travaille donc sur les deux types de réacteurs et vise à des développements internationaux.

C'est l'IAE (Institute of Applied Energy) qui a été chargé par le METI de la définition des concepts dans le cadre de ce projet national. Les résultats obtenus ont été présentés à l'AEC le 17 août, sous la forme d'un rapport intermédiaire de R&D.

D'après l'IAE, la mise au point de PWR de nouvelle génération de 1800 MW nécessite de développer des technologies élémentaires dans six nouveaux domaines. Parmi ceux-ci, Toshiba sera respon-

sable des "recherches relatives à l'IVR" et de la "mise au point de technologies de chimie de l'eau pour le circuit secondaire".

L'IVR a été développé au départ par Westinghouse, qui fait aujourd'hui partie du groupe Toshiba. Ce procédé permet, en cas d'accident de fusion du cœur, de retenir les matières fondues au fond de la cuve pressurisée. Un aspect important de cette technique est le refroidissement des matières qui s'accumulent au fond de la cuve. [...]

En ce qui concerne les technologies de chimie de l'eau, l'objectif est de mettre au point un désalinisateur et un filtre permettant d'éliminer à haute température les impuretés contenues dans la vapeur d'eau alimentant les turboalternateurs. [...]

Le développement des technologies élémentaires sera réalisé en interne par Toshiba, avec l'aide de Westinghouse.

(Denki Shimbun du 18 août)

● **Un groupe de travail pour réduire la durée de construction des BWR**

Alors que les PWR sont les réacteurs les plus nombreux sur le marché mondial du nucléaire, des actions sont prises pour accroître la supériorité des BWR. Le "Conseil des opérateurs de BWR", qui regroupe les compagnies d'électricité exploitant ce type de réacteurs ainsi que les constructeurs, a décidé ce mois-ci de créer un groupe de travail chargé de mettre en commun le savoir-faire de construction des ABWR, dans le but de réduire la durée de construction à une valeur record. [...]

La création de ce groupe, baptisé officiellement "sous-groupe de travail pour l'utilisation de l'expérience de construction d'ABWR", a été entérinée le 19 août lors de la réunion du comité directeur de ce Conseil. [...]

(Denki Shimbun du 27 août)

Le MEXT sélectionne 14 "projets de base de recherche de pointe"

Le MEXT a sélectionné 14 "projets de base de recherche de pointe". [...] Parmi ceux-ci figure l'"aménagement d'un centre international de R&D basé sur l'utilisation efficace d'un ensemble de réacteurs de recherche à la pointe mondiale", projet qui vise à la construction et à l'exploitation d'équipements d'irradiation de pointe, à commencer par le réacteur JMTR, exploité par la JAEA.

(JAIF Weekly du 29 juillet)

Un élément tombe du haut de la cuve du surgénérateur Monju

La JAEA a annoncé qu'un élément de 3,3 tonnes utilisé lors du remplacement du combustible est tombé le 26 août du haut de la cuve du surgénérateur expérimental Monju. Le réacteur est actuellement arrêté pour la préparation de nouveaux essais de fonctionnement, et aucun incident de nature à mettre en péril la sûreté (fuite de radioactivité, etc.) n'a pour l'instant été constaté.

L'élément en question a la forme d'un tube de 12 m de long et de 55 cm de diamètre. Lors du remplacement du combustible chargé dans le réacteur, il est introduit par le haut de la cuve afin de réaliser un confinement provisoire. [...]

Bien que l'incident ait été détecté par une alarme, la JAEA n'a pas encore identifié la cause du problème. Les ingénieurs vont vérifier dans les prochains jours si d'autres équipements ont été endommagés à l'intérieur du réacteur. Il est possible que l'incident ait des répercussions sur le calendrier des essais de fonctionnement.

(Asahi Shimbun du 27 août)

La contribution du Japon au projet ITER augmentera de 18 milliards de yen

La contribution du Japon au projet ITER devrait augmenter d'environ 18 milliards de yen : c'est ce qui est ressorti de la réunion de l'AEC du 17 août. Le coût de construction du réacteur de fusion ayant enflé d'environ 200 milliards de yen du fait de la hausse du prix des matériaux, etc., l'organisation se voit contrainte d'augmenter les contributions des différents participants. Le MEXT, qui est l'administration en charge côté japonais, inscrira une rallonge budgétaire dans ses demandes relatives à l'AF 2011.

[...] Le coût de construction du réacteur devrait atteindre les 900 milliards de yen. L'augmentation s'explique par la hausse du prix des matériaux et des équipements en Europe, mais aussi par les modifications de conception liées à la participation de l'Inde, à l'adoption d'équipements supplémentaires, etc. L'augmentation a été rendue publique lors d'une réunion extraordinaire du comité de direction de l'organisation ITER, qui a eu lieu à la fin juillet. Mais le MEXT n'avait pas encore annoncé les répercussions sur la partie japonaise.

Lors de cette réunion du 17 août, le président de l'AEC M. Kondo a demandé des éclaircissements au MEXT, qui a été contraint de s'expliquer. [...]

L'accord international relatif au projet ITER prévoit que la contribution de l'UE est de 45,4% et celle de chacun de six autres participants d'environ 9%. Près de 90% de la contribution japonaise correspond à la fourniture d'équipements fabriqués au Japon. Mais le MEXT explique que la hausse des prix est à peu près la même qu'en Europe et qu'il sera indispensable de faire des économies.

(Mainichi Shimbun du 18 août)

La NISA va réaliser des recherches sur les phénomènes de vieillissement dans les centrales

La NISA entreprendra à partir de l'année fiscale 2011 des recherches destinées à élucider les mécanismes des phénomènes de vieillissement qui se produisent dans les centrales nucléaires, ainsi qu'à développer des méthodes de prévision évoluées. Dans le cadre d'une collaboration administration-université-industrie centrée sur les organismes de recherche et les universités possédant des installations permettant la simulation des environnements réels, l'autorité de sûreté nucléaire étudiera les phénomènes de vieillissement les plus représentatifs, comme l'exposition aux neutrons des structures en béton des centrales ou des éléments métalliques des réacteurs. Elle cherchera également à établir des méthodes de prévision sophistiquées pouvant être appliquées à l'établissement de la réglementation réelle.

La nouvelle activité sera réalisée sur cinq ans à partir de la prochaine année fiscale, dans le cadre de recherches sous-traitées. Une ligne budgétaire spéciale sera inscrite dans les demandes relatives à l'AF 2011. Le budget pour la première année devrait être d'un peu plus d'1 milliard de yen.

En mars dernier, la tranche 1 de Tsuruga (JAPCO, REB de 357 MW) est devenue le premier réacteur commercial japonais à dépasser les 40 ans de service. En 2015, huit autres réacteurs seront également dans ce cas. Pour garantir la sûreté de ces installations, la NISA se doit d'élucider les phénomènes de vieillissement et de mettre au point des méthodes de prévision sophistiquées.

Elle a donc décidé de s'associer à des organismes de recherche et des universités possédant des installations permettant la simulation des environ-

nements réels de fonctionnement, et de réaliser à partir de la prochaine année fiscale des recherches destinées à élucider les phénomènes de vieillissement ayant un effet sur la sûreté des centrales : exposition aux neutrons, réduction de l'épaisseur des canalisations, fissuration par corrosion sous contrainte, etc.

L'un des aspects les plus importants est l'évaluation des effets de l'exposition aux neutrons des cuves de réacteurs ou des structures en béton environnantes. Des recherches ont déjà été réalisées sur des matériaux et équipements ayant été bombardés sur une longue période ; mais alors qu'on cherche à exploiter les centrales nucléaires sur des durées supérieures à 50 ou 60 ans, il existe une limite à l'utilisation des données réelles, et il est nécessaire de disposer de méthodes de simulation fiables et précises. On attend donc beaucoup des résultats de ces recherches.

(Denki Shimbun du 2 août)

Le MEXT et le DOE vont développer deux procédés pour la lutte contre la prolifération

Le MEXT va développer en commun avec le DOE américain deux technologies destinées au renforcement de la lutte contre la prolifération : un procédé permettant une mesure précise du plutonium contenu dans les combustibles usés, et une technique permettant d'identifier l'origine des matières nucléaires. Une ligne de 300 à 500 millions de yen sera inscrite dans les demandes budgétaires relatives à l'année fiscale 2011.

Un nombre croissant de pays émergents ou en voie de développement projettent aujourd'hui d'introduire un programme électronucléaire. Pour permettre la mise en place dans ces pays d'un système efficace de lutte contre la prolifération, les Etats-Unis et le Japon ont décidé de mettre l'accent sur le développement en commun des technologies concernées.

[...] Le MEXT et le DOE vont travailler sur une technique non destructive permettant une mesure précise du plutonium contenu dans les combustibles usés, technique basée sur l'utilisation du rayonnement gamma. Si les recherches s'avèrent concluantes, il sera possible de mesurer la teneur en plutonium dès l'étape du stockage du combustible.

Le procédé d'identification des matières nucléaires, quant à lui, consiste à mesurer le rapport

entre les isotopes grâce à des techniques de grande précision. Même avec des quantités très faibles, il est possible de reconnaître si les matières nucléaires sont destinées à l'usage civil ou à l'usage militaire. [...]

(Denki Shimbun du 12 août)

La JAEA présente une synthèse des résultats de la R&D sur les surgénérateurs

La JAEA a réalisé une synthèse des résultats de la R&D destinée à l'industrialisation des surgénérateurs. Pour chacune des technologies innovantes proposées au niveau des réacteurs et des combustibles, elle a indiqué si elle était utilisable ou non dans la pratique. Les critères d'évaluation pris en compte sont les suivants : faisabilité des différentes technologies, possibilité de les mettre en œuvre au sein d'un système, possibilité de fabriquer les composants, coût. Pour la JAEA, la clé de la réalisation des surgénérateurs commerciaux réside dans une conception permettant de garantir la résistance sismique et la sûreté des réacteurs. Les recherches se poursuivront dans la perspective de la définition des concepts de base en 2015.

C'est en 2006 que le "projet FaCT" destiné à l'industrialisation des surgénérateurs a démarré. La JAEA a été chargée des recherches jusqu'à la définition des concepts de base. La limitation du coût de construction constitue un aspect important, en plus de la réalisation d'installations sûres offrant une excellente résistance sismique.

Les résultats de recherche seront exposés à l'AEC à la fin septembre. Mais la JAEA a présenté le 13 juillet les points sur lesquels une évaluation a déjà été réalisée. Pour ce qui est des systèmes de réacteurs, l'agence a étudié les technologies innovantes dans un ensemble de dix domaines. A ce jour, elle a estimé que les technologies de six domaines étaient applicables.

En ce qui concerne l'amélioration de la sûreté, l'agence a inclus le système d'arrêt de réacteur SASS et la technique d'évitement de criticité. Le SASS est un système qui, lorsque la température du réacteur dépasse un certain seuil, laisse tomber les barres de contrôle de façon naturelle par perte de magnétisme. Le niveau de sûreté est élevé puisqu'il n'y a aucun dispositif à actionner.

La technique d'évitement de criticité est basée sur une conception telle que le combustible ne puisse

s'accumuler en un point même en cas de fuite due à un problème sur les assemblages. Si le combustible est dispersé en différents endroits, la criticité ne peut en aucun cas être atteinte.

Le système basé sur l'utilisation de canalisations en acier à 9% de chrome et sur une structure à deux boucles a également été considéré comme utilisable. Le surgénérateur expérimental adopte une structure à trois boucles, avec des canalisations en acier inox. Cet acier, qui présente un coefficient de dilatation thermique élevé, offre une très bonne souplesse vis-à-vis du fonctionnement à haute température. Par contre, pour dissiper les contraintes lorsque les canalisations sont dilatées, il est nécessaire d'avoir une conception incluant de nombreuses courbes, ce qui augmente la taille de l'installation. Au contraire, si on utilise des canalisations en acier à 9% de chrome, la dilatation thermique à haute température est faible et il est possible d'avoir des circuits plus courts que dans le cas de l'inox. Cela permet de réduire la quantité totale d'acier et donc de limiter le coût de construction.

Le système d'"élimination de la chaleur de désintégration par circulation naturelle", qui permet de faire circuler le sodium liquide même sans pompes, a également été considéré comme applicable. Le sodium à haute température a tendance à se déplacer vers le haut. En plaçant les différents équipements et canalisations à des hauteurs différentes, il est possible de faire circuler le sodium liquide de façon naturelle à l'intérieur de

l'installation. Le système n'utilisant aucune pompe ni système d'entraînement, la structure de l'installation s'en trouve simplifiée.

La technologie basée sur le procédé "SC" pour l'enceinte de confinement a également été considérée comme utilisable. Normalement, le béton est coulé après réalisation des armatures, puis installation des coffrages en bois. Dans le procédé SC, on coule le béton dans des coffrages métalliques et on utilise ces coffrages comme éléments structurels, à la place des armatures. L'étape de pose des armatures n'étant plus nécessaire, la durée des travaux s'en trouve réduite, ce qui permet de limiter le coût de construction. Ce procédé a été adopté pour la construction de la centrale d'Ohma, exploitée par J-Power.

Enfin, le "système d'isolation sismique pour surgénérateurs", dans lequel un dispositif antisismique associant plaques d'acier et caoutchoucs est installé au niveau des fondations, a également été jugé utilisable.

En ce qui concerne les quatre domaines restants (réacteur et combustible à burn-up élevé, structure compacte de réacteur, générateurs de vapeur à tubes de transfert thermique doubles et rectilignes, etc.), la JAEA estime qu'il est nécessaire de poursuivre les études. A l'exception du premier domaine, elle entend décider de leur applicabilité lors de la présentation du rapport en septembre prochain.

(Denki Shimbun du 2 août)

Cycle du combustible

Le gouverneur d'Aomori accepte l'entreposage des déchets de faible activité

Le gouverneur d'Aomori M. Mimura a déclaré le 19 août qu'il autorisait l'entreposage dans le département des déchets radioactifs de faible activité produits lors du retraitement à l'étranger des combustibles usés. Comme les déchets à haute activité, ces déchets seront stockés de façon temporaire en attendant la mise en service du site d'enfouissage des déchets, dont le processus de sélection est en cours. Une installation spécifique sera construite par JNFL dans l'enceinte de l'usine de retraitement de Rokkasho.

M. Mimura a assorti cette autorisation de plusieurs conditions : plus grande implication de l'Etat dans les activités liées à la sélection du site

de stockage, renforcement des mesures pour le développement de la région, etc. Le ministre du METI M. Naoshima a déclaré à propos du travail de sélection du site : "Nous y travaillerons avec une volonté inébranlable".

La restitution par la France des déchets radioactifs de faible activité doit débuter en 2013. En mars, M. Naoshima a demandé au gouverneur d'accepter l'entreposage de ces déchets, déclarant : "Si nous sommes en retard, notre confiance à l'échelle internationale en pâtit". Il a renouvelé sa promesse de ne pas construire le site de stockage dans le département d'Aomori. Avant de prendre sa décision, le gouverneur avait écouté les avis d'un comité d'experts ainsi que des élus du Conseil général.

(Mainichi Shimbun du 20 août)

TEPCO, Toshiba et JBIC se retirent du capital d'Uranium One

TEPCO, Toshiba et JBIC ont annoncé une révision des conditions de leur alliance avec la société canadienne Uranium One (U1). Les trois entreprises vendront les obligations convertibles qu'elles détiennent et, en échange, auront accès à un approvisionnement stable en uranium sur une période donnée. A la suite du rachat d'U1 par une compagnie nationale russe, elles ont estimé qu'il devenait peu intéressant de participer à sa gestion. Les trois entreprises cèderont à U1 les actions convertibles qu'elles possèdent, pour un montant total de 271,8 millions de dollars canadiens (valeur des titres + 1%). En échange, elles auront droit à un peu plus de 1000 tonnes de minerai raffiné par an, et ce sur la période 2014-2025.

Le contrat initial prévoyait que les trois entreprises participeraient au capital d'U1 à hauteur d'un peu moins de 20% et recevraient des droits d'exploitation pouvant aller jusqu'à 20% de la production annuelle. La production d'U1 en 2009 étant d'un peu plus de 1600 tonnes, les trois entreprises considèrent qu'elles n'ont pas essuyé de pertes au niveau de l'investissement et qu'elles ont obtenu des droits d'exploitation satisfaisants.

En arrière-plan de ce retrait, il y a le fait que la Russie renforce l'acquisition de droits d'exploitation de ressources naturelles. Au départ, le Japon et la Russie devaient participer sur un pied d'égalité au capital d'U1, qui possède des droits d'exploitation dans une mine d'uranium kazakhe.

(Nihon Keizai Shimbun du 10 août)

Uranium : CGNPC signe un accord avec l'australien Paladin Energy

La compagnie d'électricité chinoise CGNPC, spécialisée dans la production électronucléaire, a signé avec la société australienne Paladin Energy un mémorandum d'accord portant entre autres sur la prospection d'uranium sur le long terme. CGNPC et son collègue CNNC viennent de signer avec le canadien Cameco des accords d'approvisionnement à long terme. La Chine, qui a un vaste programme de construction de centrales nucléaires, a un besoin impératif de garantir son approvisionnement en uranium.

Selon les termes de l'accord qui vient d'être signé, Paladin et Energy Metals, filiale australienne de CGNPC spécialisée dans la prospection de minerai d'uranium, étudieront la possibilité d'étendre la portée des projets auxquels ils participent en

commun. L'objectif final est d'accroître les exportations d'uranium vers la Chine.

Fin juin, CGNPC a signé avec Cameco un accord portant sur l'approvisionnement à long terme en uranium, le développement en commun de mines, etc. Il a également signé avec la compagnie ouzbek Navoi Mining and Metallurgy Combine un accord relatif à une fourniture sur le long terme. En outre, CNNC a signé avec Cameco un contrat d'approvisionnement portant jusqu'en 2020.

Pour suivre l'augmentation de la demande en électricité tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre, la Chine compte faire passer la capacité de son parc de production des 9000 MW actuels (fin 2009) à 80.000 MW d'ici 2020. Selon un responsable de l'Administration nationale de l'énergie, la demande en uranium passera d'un peu moins de 3000 tonnes en 2009 à près de 20.000 tonnes en 2020.

Les réserves d'uranium de la Chine sont de 68.000 tonnes, soit 1% des réserves mondiales, et la production d'uranium en 2009 n'était que d'environ 750 tonnes. Les autorités veulent faire passer ce chiffre à environ 2000 tonnes en 2020. Mais même si elles y parviennent, le taux d'autosuffisance, qui est actuellement de 20%, tombera à environ 10%. Il est donc urgent pour la Chine de trouver des sources d'approvisionnement en uranium à l'étranger.

(Nihon Keizai Shimbun du 7 août)

RFS lance la construction du site d'entreposage des combustibles usés

RFS (Recycle Fuel Storage) a lancé le 31 août la construction du premier site d'entreposage de combustibles usés du Japon. Un premier bâtiment d'une capacité d'environ 3000 tonnes sera construit à Mutsu (département d'Aomori), et devrait être suivi d'un deuxième. A terme, les deux bâtiments recevront environ 3000 tonnes de combustibles usés provenant de TEPCO et 1000 tonnes provenant de JAPCO. La fabrication des "châteaux" destinés au transport et au stockage des combustibles a également commencé.

[...] Le bâtiment dont la construction vient de démarrer mesure environ 130 m de long, 60 m de large et 30 m de haut. Il abritera un total de 288 châteaux pesant chacun une dizaine de tonnes. Le deuxième bâtiment sera construit en temps et en heure avant que le premier n'arrive à pleine capacité. [...]

(Denki Shimbun du 1er septembre)