

Bulletin 2

Février 2011

Record de production
pour Mühleberg

Page 15

Mises en service
industriel en Russie
et en Inde

Page 15

Symposium international
en l'honneur

d'Ulrich Schmocker

Page 20

Centrales nucléaires
suisse sûres en 2010

Page 22



Le monde des centrales nucléaires en 2010

Page 4

Table des matières

2

| | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| Editorial | 3 | Sûreté et radioprotection | 20-24 |
| Forum | 4-6 | La sûreté nucléaire internationale sur le vif | 20 |
| Rétrospective: le monde nucléaire en 2010 | 4 | Installations nucléaires suisses en 2010: «sûres» | 22 |
| Nouvelles | 7-28 | Nouvelles centrales nucléaires: avis de la CSN | 23 |
| Politique | 7-10 | AIEA: le programme d'énergie nucléaire des EAU est en bonne voie | 24 |
| Tribunal constitutionnel italien: feu vert au référendum sur de nouvelles centrales | 7 | Science et recherche | 24-25 |
| Entrée en vigueur de l'accord nucléaire russo-américain | 7 | CERN: le LHC fonctionnera jusqu'à la fin de 2012 | 24 |
| Barack Obama: le nucléaire fait partie du mix énergétique des USA | 8 | Radioisotopes | 26 |
| Ratification par la Russie d'un accord nucléaire russo-japonais | 8 | Canada: prolongation du contrat de livraison de Mo-99 | 26 |
| Le Brésil veut construire de nouvelles centrales nucléaires | 9 | Economie atomique | 26-27 |
| Plans et intentions de construction de centrales nucléaires au Bélarus | 9 | Création d'une co-entreprise nucléaire par OCI et Arab Contractors | 26 |
| Prises de position/Sondages d'opinion | 10-12 | Alliance entre Indian Oil et NPCIL | 26 |
| Centrale nucléaire du Niederramt: 620 emplois et 720 millions par année | 10 | IHI et Toshiba confirment la création d'une co-entreprise nucléaire | 27 |
| PDC Suisse: pas de calendrier pour sortir du nucléaire | 12 | Malaisie: création d'une entreprise nucléaire | 27 |
| Approvisionnement | 12-14 | Droit et assurances | 28 |
| USA: feu vert pour la construction d'une usine d'uranium et de vanadium | 12 | Grande-Bretagne: proposition d'adapter la responsabilité civile nucléaire | 28 |
| L'Usec pense à prolonger l'exploitation de son usine d'enrichissement de Paducah | 13 | forumnucleaire.ch/plus | 28 |
| Entente sur une co-entreprise minière en Mongolie | 13 | La der économique | 29 |
| Retraitement/Gestion des déchets | 14 | Le billet de Hans Peter Arnold | 29 |
| Mise en exploitation d'une installation de retraitement indienne | 14 | La demande d'uranium persiste | 29 |
| Réacteurs/Centrales nucléaires | 15-20 | Communications des associations | 30 |
| Mühleberg: record de production depuis la mise en service | 15 | Communications du Forum nucléaire | 30 |
| Russie: Rostov 2 en service | 15 | Couac! | 31 |
| Inde: 20 ^e tranche nucléaire en service | 15 | Théâtres secondaires | 31 |
| Japon: remise en service de Hamaoka 5 | 16 | forumnucleaire.ch/plus | 32 |
| Japon: Takahama 3 commence à fonctionner au Mox | 16 | | |
| Japon: dépôt de la demande de permis de construire pour Sendai 3 | 17 | | |
| Japon: travaux préparatoires pour Higashidori 1 (Tepco) | 17 | | |
| Olkiluoto 3: montage du dernier générateur de vapeur | 17 | | |
| Chine: feu vert aux préparatifs pour quatre nouvelles tranches | 18 | | |
| Trois retraits dans l'achèvement de Cernavoda | 18 | | |
| La France développe une centrale nucléaire modulaire sous-marine | 19 | | |

Andres Pfeiffer

Directeur de la Centrale nucléaire
de Leibstadt SA



Investir dans l'avenir

Les étapes menant à la construction de nouvelles centrales nucléaires font actuellement l'événement au sein de la branche en Suisse: avis de l'IFSN et de la CSN sur les demandes d'autorisation générale, regroupement des auteurs de projets de nouvelles centrales, premier scrutin consultatif dans le canton de Berne et, enfin, le plan sectoriel «Dépôts de stockage en couches géologiques profondes» avec le lancement de la participation régionale et la décision du Conseil fédéral attendue en automne de cette année concernant l'étape 1.

Rien d'étonnant dès lors que l'exploitation des centrales nucléaires existantes soit un peu reléguée au second plan. Ce qui est très bien si l'on pense aux manchettes médiatiques qui pourraient paraître sur de possibles incidents. Nous savons en effet tous que des nouvelles négatives concernant nos quatre sites nucléaires pourraient influencer le débat public quant aux décisions à venir. Ce qui souligne inversement l'attente d'une corroboration, par les installations existantes, de la confiance de la population en l'exploitation sûre et fiable de cette technologie. Et de la juste place, face aux risques ressentis, d'une technologie dont nous profitons tous.

L'opinion publique est cependant moins consciente des efforts déployés par les exploitants de centrales nucléaires en vue, non seulement, d'assurer l'exploitation fiable des installations, mais encore d'investir en permanence dans la rénovation technique, la modernisation et l'optimisation des installations, cela afin de contribuer de manière substantielle à la sécurité de l'approvisionne-

ment électrique de la Suisse, à l'avenir également. Moderniser consiste aussi à chercher les moyens de produire davantage de courant avec les installations existantes, grâce à une plus grande efficacité et à un taux d'efficacité plus élevé, sans pour autant porter atteinte à la sûreté des centrales, bien au contraire.

Comme dans l'exemple de la centrale de Leibstadt, il peut s'agir de mesures relativement modestes telles qu'une optimisation aérodynamique de la tour de refroidissement, laquelle permet de gagner quelques MW. Ou encore du remplacement de turbines et de préchauffeurs basse pression qui nous fournit plus de 40 MW de puissance supplémentaire. Cela correspond à une amélioration du taux d'efficacité de plus d'un pour cent ou à la puissance d'une centrale au fil de l'eau de dimension moyenne, mais à un coût d'investissement sensiblement inférieur.

Il vaut la peine d'investir aussi dans les centrales nucléaires existantes – dans la sûreté, la disponibilité et l'efficacité – puisque l'utilité que l'on en retire persistera encore pendant des décennies. Et surtout, parce qu'une exploitation sûre et économique est le préalable de la confiance dont la population doit impérativement témoigner envers cette forme de production d'énergie.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Pfeiffer'. The signature is stylized and written in a cursive-like font.

Rétrospective: le monde nucléaire en 2010

A la fin de 2010, le parc nucléaire mondial civil comprenait 445 tranches nucléaires dans 30 pays, dont cinq tranches arrêtées pour une durée prolongée. Cinq tranches ont été mises en service industriel en 2010: Rajasthan 5 et 6 en Inde, Ling-Ao-II 1 et Qinshan-II 3 en Chine et Rostov 2 en Russie. Par ailleurs, Kaiga 4 (Inde) et Shin-Kori 1 (Corée du Sud) seront prochainement mises en service industriel. Un seul réacteur a été arrêté à titre définitif l'année dernière: le surgénérateur rapide Phénix près d'Avignon en France. Au total, la puissance électrique nette des tranches nucléaires en service était de quelque 373'000 MW.

Progrès en Chine, ...

Avec ses 27 projets en cours, la Chine continue de figurer en tête des pays construisant de nouvelles centrales nucléaires. Comme déjà en 2009, le pays a mis en route l'année dernière la construction de neuf réacteurs. En font partie Changjiang 1 et 2 du type chinois CNP-600, Fangchenggang 1, Fuqing 3, Ningde 3 et 4, Yangjiang 3 – dotées elles aussi d'un réacteur de type chinois CPR-1000 – ainsi que les deux réacteurs avancés à eau sous pression Haiyang 2 (AP1000) et Taishan 2 (EPR). La Chine est toujours le seul pays où sont construits des réacteurs du type AP1000 de Westinghouse Electric: des tranches jumelles AP1000 sont en chantier respectivement sur les sites de Haiyang et de Sanmen. Avec la mise en service des deux nouvelles unités Ling-Ao-II 1 et Qinshan-II 3, la puissance des 13 centrales exploitées en Chine est désormais de quelque 10'500 MW.

... en Russie ...

La Russie comptait onze chantiers à fin 2010. Deux nouveaux projets se sont ajoutés l'année dernière, et une tranche a été mise en service industriel. Mi-avril 2010, le premier béton a été coulé pour la deuxième tranche du site de Leningrad-II. Deux mois plus tard, le chantier de la quatrième tranche de Rostov – connue auparavant sous le nom de Volgondsk – a pu être lancé. Seule nouvelle centrale de Russie, Rostov 2 a été mise en service industriel en décembre 2010. Ainsi, la Russie exploite actuellement 32 tranches nucléaires, produisant en tout environ 22'700 MW.

On a appris vers le milieu de 2010 que le chantier de Rostov 3 avait été lancé dès septembre 2009. L'année dernière, le pays comptait donc dix et non pas neuf nouveaux chantiers.

... ainsi qu'au Japon et en Inde

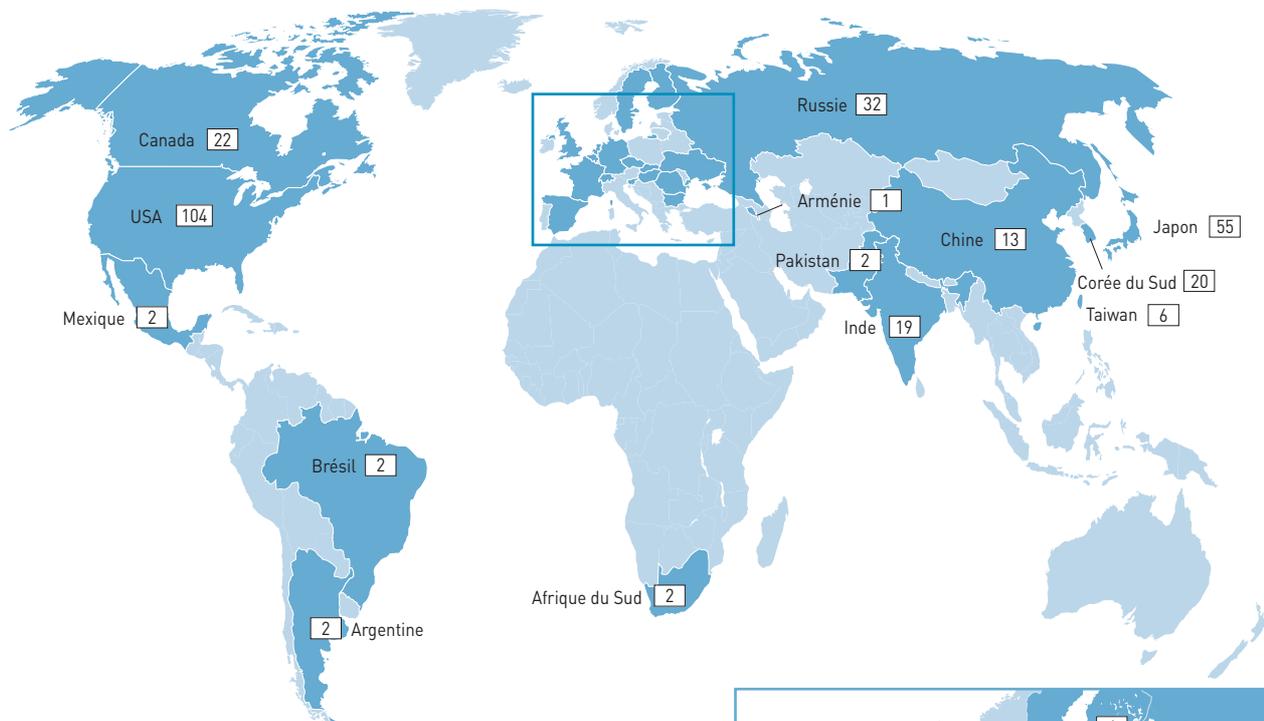
Les Japonais et les Indiens contribuent eux aussi à la renaissance de l'énergie nucléaire. En plus de Shimane 3, Ohma est en chantier au Japon depuis début mai 2010. Il s'agit dans les deux cas de réacteurs à eau bouillante du type ABWR (Advanced Boiling Water Reactor). Le 22 novembre 2010, le premier béton a été coulé pour Kakrapar 3 et 4, deux tranches de 700 MW à eau lourde (PHWR) de type indigène. Deux autres réacteurs indiens sont entrés en service industriel en 2010: Rajasthan 5 (en février) et Rajasthan 6 (en mars). Dotée d'un PHWR elle aussi, la quatrième tranche du site de Kaiga

www.nuclearplanet.ch

La plateforme interactive www.nuclearplanet.ch présente des cartes et des données actualisées en permanence sur le monde des centrales nucléaires.

Des liens directs vers l'E-Bulletin du Forum nucléaire suisse vous donneront par ailleurs un aperçu des dernières nouvelles relatives aux tranches nucléaires des différents pays.

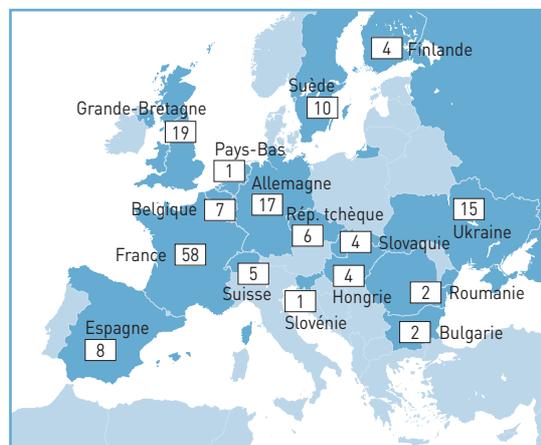
Les centrales nucléaires dans le monde



Nombre de tranches nucléaires dans le monde: 445 (dont 5 actuellement en arrêt prolongé)

Puissance totale des tranches en service: ~ 373'000 mégawatts

Etat au 31 décembre 2010



© 2011 Forum nucléaire suisse

sur la côte sud-ouest de l'Inde était à la veille de sa mise en service. Avec ses six nouveaux projets en cours, l'Inde se trouve à pied d'égalité avec la Corée du Sud sur la liste des pays qui construisent des centrales nucléaires, après la Chine et la Russie.

Au Brésil, la Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) a accordé en mai 2010 l'au-

torisation d'achever la tranche nucléaire d'Angra 3. L'AIEA la mentionne officiellement, depuis le 1er juin 2010, sur la liste des tranches «en chantier». De nouvelles tranches sont également en construction dans les pays suivants: Argentine (1), Bulgarie (2), Finlande (1), France (1), Iran (1), Pakistan (1), Slovaquie (2), Corée du Sud (6), Taiwan (2) et USA (1). →



Les travaux préparatoires en vue de la construction des deux tranches du type AP1000 Vogtle 3 et 4 se poursuivent comme prévu.

Photo: The Southern Company

Etat de la procédure d'autorisation aux USA

Aucune nouvelle demande d'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) n'a été déposée l'année dernière auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire américaine (NRC). A fin 2010, la NRC détenait donc toujours 18 demandes COL (chiffre inchangé) portant sur un total de 28 tranches nucléaires. L'autorité en a traité concrètement douze. Quant aux six

autres, les vérifications ont été provisoirement suspendues à la demande des requérants. Il s'agit en l'espèce des sites de Bellefonte, Callaway, Grand Gulf, Nine Mile Point, River Bend et Victoria County. La NRC a accordé fin 2010 une autorisation de site anticipée (Early Site Permit, ESP) pour les sites suivants: Clinton, Grand Gulf, North Anna et Vogtle. De nouvelles demandes ESP ont été déposées pour les sites de Victoria County, de Salem et de Hope Creek. (M.B./P.V.)

Tribunal constitutionnel italien: feu vert au référendum sur de nouvelles centrales

Les votants italiens pourront, cette année encore, décider par voie de référendum s'ils souhaitent l'abrogation de la loi sur la construction de nouvelles centrales nucléaires. Le Tribunal constitutionnel italien a donné son feu vert, le 12 janvier 2011, à l'organisation d'un référendum. La cour de cassation en avait préalablement validé la demande.

Le référendum exige l'abrogation d'une partie des réglementations relatives à la construction de nouvelles centrales nucléaires en Italie. Il vise en particulier l'annulation partielle de la loi permettant un retour au nucléaire, ainsi que celle, partielle aussi, du décret de loi relatif aux sites d'implantation des centrales projetées et du dépôt de stockage profond pour déchets radioactifs.

Scrutin avant l'été 2011

Le parti politique Italia dei Valori avait récolté fin juillet 2010 les 500'000 signatures nécessaires au lancement du référendum et les avait remises à la Cour de cassation. Celle-ci les a validées le 10 décembre 2010 après avoir procédé à un contrôle. Les citoyens italiens auront donc l'occasion de décider si leur pays peut amorcer un retour au nucléaire. Selon les indications fournies par le Forum Nucleare Italiano, le scrutin aura lieu un dimanche entre le 15 avril et le 15 juin 2011. La date exacte sera fixée par le Président italien Giorgio Napolitano en concertation avec son Conseil des ministres. En Italie, un référendum abrogatoire – c'est-à-dire une décision populaire abrogeant un texte – est considéré comme ayant abouti si une majorité des votants y prennent part (soit 50% plus une voix) et qu'à son tour, l'abrogation est souhaitée par la majorité des électeurs.

Le Tribunal constitutionnel avait rejeté le 23 juin 2010 les recours déposés par onze gouvernements régionaux, recours visant à interdire la construction de nouvelles cen-

trales nucléaires sur leur territoire (E-Bulletin du 12 juillet 2010). En été 2009, le Parlement avait accepté un paquet de lois annulant l'abandon du nucléaire décidé par l'Italie il y a plus de vingt ans (Bulletin 8/2009). (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse du Tribunal constitutionnel italien et du Forum Nucleare Italiano du 12 janvier 2011, et le blogue d'Italia dei Valori du 28 juillet 2010)

Entrée en vigueur de l'accord nucléaire russo-américain

C'est par l'échange de notes diplomatiques qu'un accord entre Russes et Américains pour l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire est entré en vigueur le 11 janvier 2011.

Sergei Kiriienko, directeur de l'agence fédérale russe pour l'énergie nucléaire Rosatom, et William Burns, alors ambassadeur des USA à Moscou, avaient signé dès le 6 mai 2008 l'accord de coopération pour l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire (Bulletin 5/2008). L'ancien président américain George W. Bush avait ensuite fait marche arrière en septembre 2008 en raison «d'événements divers». Barack Obama a remis le texte à l'ordre du jour du Congrès en mai 2010, Congrès qui n'était pas tenu d'accepter l'accord mais qui aurait eu le droit de le refuser dans un délai de 90 jours.

Le présent accord – aussi connu sous le nom d'accord 123 (123 Agreement) conformément à la numérotation de l'Atomic Energy Act américain – jette les bases légales de la collaboration russo-américaine dans le domaine de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire et en permet l'extension. Il prépare par ailleurs la voie vers de nouvelles coopérations dans le cadre des programmes bilatéraux et multinationaux existants ainsi que des initiatives sur le nucléaire et la non-prolifération. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Rosatom du 11 janvier 2011)

Barack Obama: le nucléaire fait partie du mix énergétique des USA

80% des besoins en électricité des USA devront provenir de sources d'énergie propres – nucléaire compris – d'ici à 2035. C'est ce qu'a déclaré le Président américain Barack Obama dans son Discours sur l'état de l'Union du 25 janvier 2011. Il a, en l'occurrence, placé l'accent sur la croissance économique et sur la création d'emplois.

Barack Obama a prôné expressément une intensification de la recherche et de l'innovation ainsi des incitations en vue de promouvoir les énergies renouvelables et propres. «Les biocarburants nous permettront ainsi de rompre notre dépendance par rapport au pétrole.» Le Président américain a déclaré que d'ici à 2015, les USA seraient le premier pays à avoir un million de voitures électriques en circulation.

B. Obama a par ailleurs exigé la fin des cadeaux fiscaux faits aux compagnies pétrolières qui «se débrouillent très bien toutes seules», en échange de nouveaux investisse-



Barack Obama dans son Discours sur l'état de l'Union: «Nous allons investir dans la recherche biomédicale, dans la technologie de l'information et surtout dans les technologies énergétiques propres – des investissements qui renforceront notre sécurité, protégeront notre planète et créeront de nombreux emplois.»

Photo: Pete Souza / La Maison Blanche

ments dans d'autres technologies énergétiques – du solaire et l'éolien à l'énergie nucléaire. «D'aucuns veulent de l'éolien et du solaire, d'autres, du nucléaire, du charbon propre et du gaz naturel. Pour répondre à ces demandes, nous aurons besoin de toutes les sources.» Obama a invité les Démocrates et les Républicains à collaborer afin de permettre la réalisation de cet objectif. (M.A./P.V. d'après la Maison Blanche, Discours sur l'état de l'Union du 25 janvier 2011)

Ratification par la Russie d'un accord nucléaire russo-japonais

C'est par la signature d'une loi le 8 janvier 2011 que le président russe Dimitri Medvedev a mis en vigueur, pour la partie russe, l'accord russo-japonais de coopération dans le domaine de la technologie nucléaire.

La loi permettant de ratifier l'accord conclu entre le Japon et la Russie avait été approuvée le 22 décembre 2010 par la Douma russe, la Chambre basse du Parlement, et deux jours plus tard par le Conseil de la Fédération, la Chambre haute. Les gouvernements russe et japonais avaient signé le document dès le 12 mai 2009 à Tokyo (E-Bulletin du 18 mai 2009). Selon le Japan Atomic Industrial Forum (JAIF), le Japon aurait entrepris de son côté les premières démarches en vue d'une ratification de l'accord.

L'accord jette les bases légales et définit les principes de cette collaboration bilatérale. Celle-ci comprendra notamment l'exploration des gisements d'uranium en Russie, le retraitement d'uranium recyclé, la fourniture de combustible nucléaire, la construction et l'exploitation de réacteurs à eau légère, le traitement et l'évacuation des déchets radioactifs, le contrôle de la sûreté nucléaire et de l'environnement ainsi que la recherche dans le domaine des radio-isotopes et leur utilisation. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Rosatom du 8 janvier 2011 et Jaif, Atoms in Japan, du 17 janvier 2011)

Le Brésil veut construire de nouvelles centrales nucléaires

A l'occasion d'une conférence de presse du 7 janvier 2011, Edison Lobao, nouveau ministre brésilien des Mines et de l'Energie, a annoncé que le gouvernement avait l'intention d'approuver d'ici la fin de l'année la construction de quatre nouvelles tranches nucléaires.

Lobao, déjà ministre de l'Energie entre janvier 2008 et mars 2010 sous l'ancien régime présidentiel de Luiz Inacio Lula da Silva, a présenté aux journalistes les plans pour l'année 2011 dans les domaines de l'énergie, du pétrole et de l'exploitation minière.

Le ministre de l'Energie a annoncé que le gouvernement avait l'intention d'approuver d'ici la fin de l'année la construction de quatre nouvelles tranches nucléaires. Mais vu la dimension des projets, ceux-ci exigent l'accord préalable du Conselho Nacional de Politica Energetica (CNPE). «Nous allons rencontrer le CNPE pour en discuter», a précisé Lobao. «Les régions de site sont connues. Nous espérons pousser les projets de l'avant.» Lobao a ajouté que la puissance des nouvelles installations n'avait pas encore été fixée, et que l'on ne disposait donc d'aucune estimation quant au montant des investissements requis pour les nouvelles constructions.

Sites prévus dans le nord-est et le sud-est

Et Lobao de préciser que même si les sites d'implantation concrets n'avaient pas encore été déterminés, les projets prévoyaient la construction de deux tranches dans le nord-est et de deux autres unités dans le nord-ouest. L'électricien national brésilien Eletro-nuclear et l'EPE (Empresa de Pesquisa Energetica) – qui est subordonnée au ministère des Mines et de l'Energie – avaient décidé en août 2010 de procéder à des études préliminaires pour la sélection des futurs sites d'implantation des centrales nucléaires (Bulletin 9/2010). Le gouvernement d'alors avait approuvé en 2007 un Plan énergétique national élaboré par l'EPE, plan prévoyant, à l'horizon



Edison Lobao, ministre brésilien des Mines et de l'Energie: «Le gouvernement espère pouvoir, d'ici la fin de 2011, donner son feu vert à la construction de quatre nouvelles tranches nucléaires.»

Photo: Agencia Brasil

2030, la construction de quatre tranches nucléaires d'une puissance de 1000 MW chacune dans les régions précitées.

Deux tranches nucléaires sont actuellement exploitées sur le site d'Angra. La part d'électricité nucléaire au Brésil est de 3%. Le financement de l'achèvement d'Angra 3 est désormais assuré (Bulletin 1/2011). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du ministère brésilien des Mines et de l'Energie du 7 janvier 2011).

Plans et intentions de construction de centrales nucléaires au Bélarus

La Russie et le Bélarus vont signer au premier trimestre 2011 une convention relative à la construction d'une centrale nucléaire sur le sol biélorusse. Michail Miasnikovitch, premier ministre du Bélarus, a rendu cette information publique le 20 janvier 2011 après des négociations avec Vladimir Poutine, son homologue russe.

Les gouvernements de Russie et du Bélarus ont déjà signé le 28 mai 2009 un accord entre Etats pour l'utilisation pacifique de l'énergie



Michaïl Miasnikovitch et Vladimir Poutine expliquent aux médias leurs intentions de construire une centrale nucléaire au Bélarus.

Photo: office du Premier ministre russe

nucléaire. La République de Bélarus envisage la construction de deux tranches nucléaires (Bulletin 9/2009). La première tranche doit être mise en service en 2016 et la seconde en 2018. Le site d'implantation choisi est le district d'Astraviez dans l'oblast de Hrodna, limitrophe de la Lituanie au nord et de la Pologne à l'ouest. La puissance de la centrale nucléaire représentera, selon M. Miasnikovitch, environ 28% de la capacité de production d'énergie électrique actuellement installée dans le pays.

La convention rendue publique doit définir le coût de réalisation ainsi que le calendrier d'exécution des tranches nucléaires prévues, a expliqué M. Miasnikovitch devant les médias. V. Poutine a ajouté: «Il s'agit d'un projet ambitieux qui va coûter jusqu'à 6 milliards de dollars américains (CHF 5,8 mia.). Et nous sommes donc prêts à accorder un emprunt.» Toujours selon M. Miasnikovitch, des entreprises biélorusses participeront à la construction de la centrale nucléaire. Il a aussi annoncé que Sergueï Kiriyenko, directeur de l'agence fédérale russe pour l'énergie atomique Rosatom, se rendrait prochainement au Bélarus en qualité de chef de délégation pour discuter de la faisabilité du projet. V. Poutine a complété l'information en indiquant que le Bélarus pourrait prendre à sa charge 30 à 40% des travaux de construction. (M.A./P.C. d'après une conférence de presse de l'office du Premier ministre russe du 20 janvier 2011).

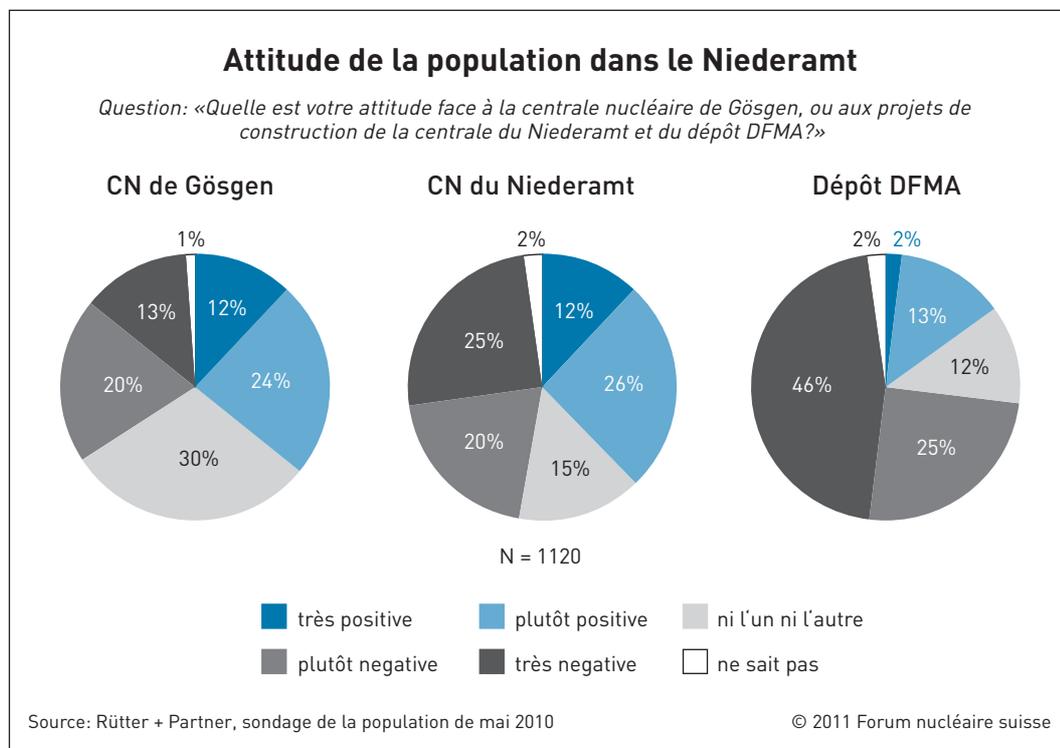
Centrale nucléaire du Niederamt: 620 emplois et 720 millions par année

Si une nouvelle centrale nucléaire était construite dans la région du Niederamt, il en résulterait pour chaque année d'exploitation une valeur ajoutée brute de quelque 720 millions de francs. Offrant 620 postes à plein temps, la nouvelle installation assurerait environ 7% de l'emploi régional. Les avis de la population sont néanmoins partagés, alors que la construction d'une nouvelle centrale nucléaire recueille davantage les faveurs des entreprises de la région.

La GPN (Verein Gemeindepräsidentenkonferenz Niederamt – la conférence des présidents de commune du Niederamt) a chargé un institut de Rüschnikon (l'Institut für sozioökonomische Forschung und Beratung Rütter + Partner) de procéder à une étude sur les effets socio-économiques des installations nucléaires existantes et projetées dans le Niederamt. Publiés fin janvier 2011, les résultats montrent que la région pourrait profiter de ces installations en termes d'emploi et de valeur ajoutée. L'étude fait par ailleurs état de l'attitude de la population face à la centrale nucléaire existante de Gösigen, au projet de centrale dans le Niederamt et à l'aménagement d'un dépôt de stockage profond pour déchets de faible et de moyenne activité (dépôt DFMA) dans la région du pied sud du Jura: les avis sont partagés.

Avantages financiers

Au cas où une nouvelle centrale nucléaire verrait le jour dans le Niederamt soleurois, la région pourrait s'attendre à environ 620 emplois à plein temps au cours de la phase d'exploitation. Cela entraînerait un accroissement de la population à concurrence de 550 personnes. Si en plus de la centrale nucléaire du Niederamt, un dépôt de stockage profond pour déchets de faible et de moyenne activité était aménagé, il en résulterait pour les années de 2031 à 2035 – alors que les deux centrales nucléaires seraient exploitées en paral-



lèle – un pic d'emploi dans le secteur nucléaire frisant les 1300 postes. Les auteurs de l'étude ont tablé leurs calculs sur une centrale nucléaire d'une puissance de 1200 MW, en soulignant qu'un réacteur plus puissant ferait encore grimper les chiffres.

Avec une puissance de 1200 MW, la centrale nucléaire du Niederamt générerait, en 60 ans d'exploitation, une valeur ajoutée brute de quelque 720 millions de francs par année. En plus des recettes fiscales liées à la centrale, les auteurs de l'étude escomptent des indemnités supplémentaires pour la région. Un dépôt DFMA engendrerait une trentaine d'emplois à plein temps dans le Niederamt, et on pourrait s'attendre en moyenne à une valeur ajoutée brute annuelle de 4 millions de francs environ jusqu'en 2101. Dans le contexte du dépôt DFMA, il ressort de l'étude que le gros des répercussions financières proviendrait des indemnités.

Crainte des protestations

Selon un sondage de la population, 36% des habitants du Niederamt estiment que la centrale existante de Gösgen porte atteinte à

l'image de leur commune. 35% pensent que l'installation n'a pas d'impact en termes d'image et 16% y découvrent même un aspect positif. En principe, 36% des habitants du Niederamt émettent un avis plutôt, voire très favorable sur la centrale Gösgen. 45% refusent qu'une nouvelle installation soit construite près de chez eux, tandis que 38% considèrent le projet de manière plutôt, voire très positive. Ce dernier avis est partagé par 45% des entreprises de la région, alors que 28% d'entre elles émettent un avis plutôt négatif, voire très négatif. L'aménagement d'un dépôt DFMA ne suscite aucun enthousiasme: seuls 15% y sont favorables alors que 71% y sont opposés. C'est le risque de protestations qui semblerait préoccuper le plus les habitants du Niederamt: 64% des personnes interrogées craignent les remous des protestations en cas de réalisation du projet. (M.Re./P.V. d'après un communiqué de presse de la GPN du 27 janvier et l'étude «Sozioökonomische Wirkungen der kern-technischen Anlagen im Niederamt», de Rütter & Partner, janvier 2011)

www.niedergoesgen.ch

PDC Suisse: pas de calendrier pour sortir du nucléaire

A l'occasion de leur assemblée du 22 janvier 2011 à Pratteln, les délégués du PDC Suisse ont adopté un document de position sur l'énergie. Afin d'éviter une pénurie de l'approvisionnement et en vue de protéger le climat, le parti mise à moyen terme sur l'énergie nucléaire et s'oppose à la construction de centrales à gaz.

En matière de politique énergétique, la Suisse doit prendre une nouvelle orientation et adopter une stratégie claire pour garantir un approvisionnement sûr en énergie, le PDC en est convaincu. Dans son nouveau document de position «Politique énergétique de la Suisse», le PDC fixe quatre objectifs prioritaires: améliorer l'efficacité énergétique, encourager les énergies renouvelables, assurer la sécurité de l'approvisionnement et réduire la dépendance au pétrole.

Sécurité de l'approvisionnement par une production indigène

Pour le PDC, la sécurité de l'approvisionnement doit être assurée par une production

énergétique indigène. Pour cette raison, la Suisse ne peut pas se passer de l'énergie nucléaire pour le moment. Les centrales nucléaires existantes devraient être remplacées par des installations encore plus sûres et plus performantes, si une prolongation des centrales existantes n'est plus possible pour des raisons techniques de sécurité. Si d'autres sources de production énergétique non émettrices de CO₂ sont disponibles en quantité suffisante d'ici la fin de la prochaine génération de centrales nucléaires, la Suisse doit sortir du nucléaire. Le PDC soutient la stratégie du Conseil fédéral en matière de gestion des déchets radioactifs et se prononce contre la construction de centrales combinées à gaz.

Exigée initialement dans le document de position du PDC, la sortie du nucléaire dans une période de 50 ans a été supprimée. Les délégués ont suivi l'argumentation du conseiller national lucernois Ruedi Lustenberger qui, dans son discours, a qualifié une sortie du nucléaire à moyen terme comme non réaliste. Un abandon mettrait en péril notre indépendance en termes d'approvisionnement ou conduirait à une augmentation massive des émissions de CO₂, a-t-il constaté. (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse du PDC Suisse des 22 et 26 janvier et le document de position «Politique énergétique de la Suisse» du 22 janvier 2011)

www.pdc.ch



C'est avec très peu de voix contre que les délégués du PDC ont adopté le nouveau document de position sur la politique énergétique, document qui n'exige pas pour l'instant un abandon du nucléaire.

Photo: PDC Suisse

USA: feu vert pour la construction d'une usine d'uranium et de vanadium

Le 5 janvier 2011, la division «Radiation Program» du Département de la santé et de l'environnement de l'Etat du Colorado a approuvé sous certaines conditions la demande de construction et d'exploitation de l'usine d'uranium et de vanadium «Piñon Ridge».



L'EFR (Energy Fuels Resources Corp.), filiale américaine de la société canadienne Energy Fuels Inc., avait présenté la demande pour «Piñon Ridge» le 18 novembre 2009 (E-Bulletin du 9 décembre 2009). La société pense pouvoir ouvrir le chantier au cours du deuxième trimestre de 2011. L'usine traitera jusqu'à 500 t de minerai par jour afin d'en extraire de l'uranium et du vanadium. Il s'agit là de la première usine d'uranium conventionnelle construite depuis plus de 25 ans aux Etats-Unis. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du Département de la santé et de l'environnement de l'Etat du Colorado du 5 janvier 2011)

un sous-produit de l'enrichissement. Compte tenu des prix actuels de l'uranium, le gouvernement pourrait réaliser un supplément de recettes appréciable grâce au ré-enrichissement d'une partie des «tails», à hauteur de la teneur de l'uranium naturel. L'Usec estime que l'enrichissement, à Paducah, d'uranium appauvri diminuerait les coûts d'évacuation pour le DOE. La part de «l'uranium naturel» ainsi fabriqué ne correspondrait qu'à 2,5% environ des besoins dans le monde et ne risquerait donc pas de porter atteinte à l'industrie américaine de l'uranium. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de l'Usec du 12 janvier 2011)

L'Usec pense à prolonger l'exploitation de son usine d'enrichissement de Paducah

L'Usec (United States Enrichment Corporation) projette de poursuivre l'exploitation de son usine d'enrichissement de Paducah, dans l'Etat du Kentucky, au-delà du délai initialement prévu.

L'Usec a l'intention de décider, d'ici la fin du premier semestre de 2011, si elle souhaite prolonger au-delà de mai 2012 l'exploitation de son usine d'enrichissement par diffusion gazeuse à Paducah. L'entreprise précise que sa décision dépendra de facteurs économiques. L'usine étant très gourmande en électricité, les prix du courant ont joué un rôle décisif dans la planification de ses activités futures. En ce qui concerne une exploitation postérieure à mi-2012, soit à l'expiration de son contrat avec TVO (Tennessee Valley Authority), l'Usec mène d'ores et déjà des pourparlers intenses avec la TVO et d'autres fournisseurs d'électricité.

Dans le contexte d'une poursuite de l'exploitation, l'Usec examine aussi la possibilité d'enrichir une partie des réserves d'uranium appauvri détenues par le Département américain de l'énergie (DOE). L'uranium appauvri, connu sous le nom de rejets («tails»), est

Entente sur une co-entreprise minière en Mongolie

La Mongolie et la Russie se sont mises d'accord le 14 décembre 2010 sur les conditions relatives à la création d'une co-entreprise d'extraction d'uranium en Mongolie.

L'agence fédérale russe de l'énergie atomique Rosatom, le Département de l'énergie nucléaire de Mongolie, la holding d'uranium ARMS (JSC Atomredmetzoloto) – filiale de Rosatom – et l'entreprise mongole MonAtom LLC, détenue par l'Etat, se sont mis d'accord sur les conditions générales relatives à la création de la Dornod Uranium Joint Venture. La signature de l'accord interétatique concernant la nouvelle co-entreprise a parachevé les négociations menées entre Vladimir Poutine, Premier ministre russe, et Süchbaataryn Batbold, son homologue mongol.

C'est le 25 août 2009 que Sergei Kiriyyenko, directeur de Rosatom, et Sondomin Enchbat, chef du Département de l'énergie nucléaire de Mongolie, avaient signé la déclaration d'intention correspondante.

La LLC MonAtom détiendra une participation de 51% à la LLC Dornod Uranium, contre 49% pour la Holding ARMS. La mine de



Lors d'une rencontre à la mi-décembre 2010, Süchbaataryn Batbold et Vladimir Poutine se sont mis d'accord sur les conditions générales relatives à la création de la co-entreprise LLC Dornod Uranium.

Photo: gouvernement russe

Dornod se trouve dans la province du même nom, dans l'extrême est de la Mongolie. Son volume de production est estimé à 2000 t par an.

Licence d'exploitation canadienne?

La société canadienne Khan Resources Inc. a des prétentions sur la mine de Dornod. Selon les indications de l'entreprise, celle-ci détient toujours une licence d'exploitation valable. L'Agence nucléaire de la Mongolie (NEA) avait toutefois refusé de la prolonger en novembre 2010, au motif que Khan Resources aurait violé certains accords de licence. Sur cela, la société canadienne a fait savoir qu'elle épuiserait tous les moyens juridiques disponibles afin de faire valoir ses droits. Elle nous apprend dans un communiqué de presse qu'elle a entamé une procédure internationale de conciliation le 10 janvier 2011. (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse du gouvernement russe, de Rosatom et d'ARMZ du 14 décembre 2010, et un communiqué de presse de Khan Resources du 10 janvier 2011)

Mise en exploitation d'une installation de retraitement indienne

Manmohan Singh, Premier ministre indien, a inauguré le 7 janvier 2011 une nouvelle installation de retraitement au Bhabha Atomic Research Centre de Tarapur.

La nouvelle installation traitera annuellement 100 t de combustible issu de centrales nucléaires. L'Inde exploite déjà trois usines de retraitement: une installation similaire sur le site de Kalpakkam dans le sud-est du pays – site sur lequel sont implantées les deux tranches de Madras –, une usine plus petite sur le site de Tarapur dans le nord-ouest, ainsi qu'une installation à Trombay, à 5 km à l'est de Mumbai.

Singh a déclaré lors de l'inauguration que le retraitement du combustible constituait «une clef dans le programme nucléaire à trois échelons du pays.» «Le retraitement est incontournable sur la voie menant au deuxième échelon – celui des surgénérateurs rapides que nous avons commencé à gravir – ainsi qu'au troisième, lorsque des réacteurs avancés utiliseront du thorium.» L'Inde projette en effet de passer d'un cycle du combustible à base d'uranium à un cycle basé sur le thorium, le pays disposant de ressources généreuses en thorium mais de très peu d'uranium.

Le gouvernement indien mène un programme nucléaire ambitieux. Il souhaite en effet faire passer la puissance installée du parc nucléaire des 4,5 GW actuels à 35 GW d'ici à 2020 et à 63 GW d'ici à 2030. Six centrales nucléaires sont actuellement en construction en Inde. Leur mise en service probable aura lieu en 2015 et leur production sera de quelque 4 GW. (M.A./P.V. d'après NucNet et le discours de Manmohan Singh du 7 janvier 2011)

Mühleberg: record de production depuis la mise en service

En 2010, la production brute de la centrale nucléaire de Mühleberg (CNM) de BKW FMB Energie SA (FMB) s'est élevée à 3109 millions de kWh, dépassant légèrement la production de 2009 (3092 millions de kWh). Il s'agit là du meilleur résultat jamais atteint depuis la mise en service de la centrale. Depuis le début des années 1970, la CNM a produit plus de 102 milliards de kWh d'électricité.

FMB précise qu'en comparaison avec une centrale combinée à gaz de dernière génération, la CNM a permis d'économiser jusqu'ici plus de 42 millions de tonnes de CO₂, dont 1,3 million de tonnes en 2010. Selon l'électricien, ce résultat annuel exceptionnel est dû au bon état et à une sécurité d'exploitation optimale de l'installation. Grâce à la modernisation continue des composants de l'installation, toutes les conditions sont remplies pour garantir une exploitation fiable de la centrale sur le long terme.

En 2010, la centrale de Mühleberg a injecté du courant dans le réseau pendant 8172 heures (8020 heures en 2009), soit 93,3% (2009: 91,6%) de la période de production. Mis à part la révision annuelle des mois d'août et de septembre (Bulletin 9/2010) et la réduction de la puissance en septembre et novembre en raison de la mise en service de nouveaux systèmes d'entraînement des pompes, la centrale a fonctionné à plein régime. La disponibilité moyenne depuis 1972 s'élève à 89,9%, ce qui constitue un excellent résultat en comparaison internationale. (M.B./P.V. d'après un communiqué de presse de FMB du 4 janvier 2011)

Russie: Rostov 2 en service

Comme annoncé le 14 janvier 2011 par le groupe d'énergie nucléaire russe Rosenergoatom, la tranche nucléaire Rostov 2 a été mise en service commercial en décembre 2010.

La tranche Rostov 2 – connue précédemment sous le nom de Volgodonsk 2 – avait été couplée pour la première fois au réseau le 18 mars 2010. Le 10 décembre 2010, Alexander Lokchine, directeur général adjoint de l'Agence fédérale russe pour l'énergie atomique Rosatom, a signé l'agrément d'exploitation, trois jours après l'entrée en vigueur de la loi rectificative transférant cette compétence à Rosatom.

Le site de Rostov se situe à environ 1000 km au sud-est de Moscou, dans l'oblast de Rostov. La tranche Rostov 1 y est déjà en service depuis 2001. Deux autres réacteurs à eau sous pression du type VVER-1200 y sont en construction. (M.A./P.C. d'après des communiqués de presse de Rosenergoatom des 14 décembre 2010 et 14 janvier 2011)

Inde: 20^e tranche nucléaire en service

Le 20 janvier 2011, l'exploitant indien Nuclear Power Corporation of India Ltd. (NPCIL) a mis en service industriel la quatrième tranche nucléaire du site de Kaiga, dans l'Etat de Karnataka sur la côte sud-ouest du pays. 20 tranches nucléaires approvisionnent désormais la population indienne en électricité.

Kaiga 4 a divergé pour la première fois le 27 novembre 2010 (Bulletin 12/2010). Sa synchronisation avec le réseau le 19 janvier 2011 (E-Bulletin du 21 janvier 2011) avait été précédée d'essais obligatoires et du feu vert de l'Atomic Energy Regulatory Board. Avec Kaiga 4, un réacteur à eau lourde sous pression du type indien (PHWR) d'une puissance nette de 202 MW, NPCIL exploite 20 tranches nucléaires totalisant 4391 MW.

Kaiga assure grâce à ses quatre tranches une production totale nette de 808 MW, étant ainsi la troisième plus grande centrale nucléaire indienne après Tarapur (1280 MW) et Rajasthan (1085 MW). (M.B./P.V. d'après AIEA PRIS et un communiqué de presse de NPCIL du 19 janvier 2011)

Japon: remise en service de Hamaoka 5

L'électricien japonais Chubu Electric Power Co. a remis en service la tranche nucléaire de Hamaoka 5 au bout d'un arrêt de 18 mois.

Le 11 août 2009, un séisme de magnitude 6,5 avait déclenché l'arrêt d'urgence des tranches 4 (1092 MW, BWR) et 5 (1212 MW, ABWR) de la centrale nucléaire de Hamaoka. La tranche 3 (1056 MW, BWR) était, à ce moment-là, arrêtée pour des travaux d'inspection programmés. Les tranches 1 et 2 étaient arrêtées depuis 2002 et 2004 respectivement. L'épicentre avait été enregistré à 23 km de profondeur dans la baie de Suruga, au nord-ouest de Tokyo, à quelque 85 km de la centrale. Selon l'agence Nisa (Nuclear and Industrial Safety Agency), les accélérations maximales au sol étaient restées en dessous de la limite de dimensionnement de 582 gals.

Chubu a remis en service les unités 3 et 4 dès le mois d'octobre 2009, après avoir effectué des contrôles sismiques, tandis que les tranches 1 et 2 avaient été mises hors service à titre définitif le 31 janvier 2009 (Bulletin 1/2009). Selon le Jaif (Japan Atomic Indus-

trial Forum), le séisme avait eu un impact plus important sur la tranche 5, de sorte que celle-ci n'a pu être recouplée au réseau que le 25 janvier 2011, après le feu vert des autorités. Au cours des 18 mois qu'a duré l'arrêt, l'électricien a procédé à des vérifications de la sûreté technique et remplacé les turbines basses pression qui présentaient des défauts de vibration depuis 2006.

Les autorités japonaises avaient exigé dès 2006 un contrôle de la sûreté sismique de toutes les installations nucléaires, soit encore avant le séisme du 16 juillet 2007 qui avait touché la centrale de Kashiwazaki-Kariwa de la Tepco (Tokyo Electric Power Co.) au-delà des limites de dimensionnement. Ce programme de contrôle est devenu la priorité absolue après le tremblement de terre du 16 juillet 2007. (M.A./P.V. d'après Jaif, Atoms in Japan, du 11 août 2009 et du 31 janvier 2011)

Japon: Takahama 3 commence à fonctionner au Mox

Takahama 3, un réacteur à eau sous pression exploité par l'électricien japonais Kansai Electric Power Co., fonctionne depuis le 21 janvier 2011 avec des assemblages combustibles au mélange d'oxydes (Mox).

Selon le Japan Atomic Industrial Forum (Jaif), Kansai a décidé de charger la tranche nucléaire Takahama 3 (830 MW) avec du Mox le 5 décembre 2010. L'entreprise avait obtenu l'autorisation correspondante en 1998 déjà. Takahama 3 est la quatrième tranche nucléaire du Japon fonctionnant au Mox. Genkai 3 (novembre 2009), Ikata 3 (mars 2010) et Fukushima Daiichi 3 (septembre 2010) étaient déjà passés avec succès à l'utilisation de ce combustible.

Les assemblages combustibles Mox ont été fabriqués par le groupe français Areva dans son usine Melox du sud de la France (Bulletin 6/2008). Le plutonium est issu d'assemblages combustibles usés de Kansai retraités



Les trois réacteurs à eau bouillante de Hamaoka sont de nouveau en service après le séisme du 11 août 2009.

Photo: i764gt@flickr.com

à l'usine Areva de La Hague. (M.A./P.C. d'après Atoms in Japan du Jaif du 13 décembre 2010 et un communiqué de presse d'Areva du 24 janvier 2011)

Japon: dépôt de la demande de permis de construire pour Sendai 3

Le groupe japonais Kyushu Electric Power Company Inc. a déposé le 12 janvier 2011 auprès du ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie (Meti) une demande de permis de construire pour la tranche nucléaire Sendai 3.

Cette tranche Sendai 3 doit être construite au nord des deux tranches Sendai 1 et 2 (846 MW chacune, PWR) déjà en service sur l'île de Kyushu, au sud-ouest du pays, dans la préfecture de Kagoshima. Le début des travaux est prévu en 2013/14 pour une mise en service commerciale en 2019/20.

Sendai 3, un réacteur à eau sous pression avancé du type APWR de Mitsubishi et Westinghouse, serait la troisième unité de ce type au Japon, avec Tsuruga 3 et 4 dont la construction est également prévue. (M.A./P.C. d'après Atoms in Japan du Jaif du 24 janvier 2011).

Japon: travaux préparatoires pour Higashidori 1 (Tepco)

Le Japonais Tokyo Electric Power Co. (Tepco) a lancé les travaux préparatoires en vue de la construction de la tranche nucléaire de Higashidori 1 (Tepco).

La tranche Higashidori 1 (Tepco) du type ABWR (Advanced Boiling Water Reactor) de Toshiba sera construite dans la province d'Aomori tout au nord de l'île principale de Honshu, à côté de la tranche Higashidori 1 (Tohoku) de la Tohoku Electric Power Co.;



Maquette des deux tranches de Higashidori (Tepco).

Photo: Tepco

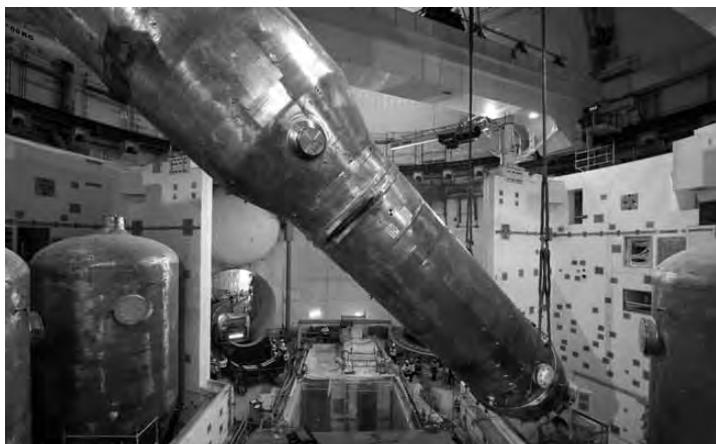
dotée elle aussi d'un ABWR de Toshiba, celle-ci a été mise en service commercial le 8 décembre 2005.

Le ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie (Meti) avait donné son feu vert au lancement du chantier le 24 décembre 2010. Tepco prévoit la mise en service industriel de sa tranche Higashidori 1 en mars 2017. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Tepco du 25 janvier 2011)

Olkiluoto 3: montage du dernier générateur de vapeur

Le quatrième et dernier générateur de vapeur a été monté le 31 janvier 2011 dans le bâtiment réacteur de la tranche nucléaire d'Olkiluoto 3.

Selon les indications fournies par Teollisuuden Voima Oyj (TVO), le quatrième générateur de vapeur est le dernier composant principal du système de refroidissement du réacteur à avoir été acheminé et monté sur place. Les deux premiers générateurs de vapeur avaient été installés dès novembre 2010, suivis par le troisième, début décembre



Le quatrième et dernier générateur de vapeur est monté dans le bâtiment réacteur d'Olkiluoto 3, le premier EPR du monde.

Photo: TVO / Hannu Huovila

2010 (Bulletin 1/2011). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de TVO du 1^{er} février 2011)

Chine: feu vert aux préparatifs pour quatre nouvelles tranches

La Chine peut désormais procéder aux travaux préparatoires en vue de la construction de quatre nouvelles tranches nucléaires. Selon les indications fournies le 6 janvier 2011 par la CNNC (China National Nuclear Corporation), la National Development and Reform Commission a en effet donné son feu vert.

Selon la CNNC, les travaux préliminaires peuvent être lancés pour les deux tranches projetées de Tianwan 3 et 4 (phase 2). Le plan adopté prévoit le lancement officiel du chantier de la tranche 3 en décembre 2012 et celui de la tranche 4 en août 2013. Le site de Tianwan se trouve dans la province de Jiangsu, sur la mer Jaune, à quelque 400 km au nord de Shanghai. Deux tranches de la phase 1 (Tianwan 1 et 2) y sont exploitées depuis 2007 (Bulletins 6 et 9/2007). Au total, huit réacteurs à eau sous pression sont prévus sur le site de Tianwan.

Des tranches de conception russe à Tianwan

Le Russe Atomstroïexport et l'entreprise chinoise Jiangsu Nuclear Power Corporation (JNPC), filiale de la CNNC, ont signé fin novembre 2010 un contrat portant sur la construction de la phase 2. Tout comme Tianwan 1 et 2, les deux nouvelles unités seront dotées de réacteurs russes du type VVER-1000. La JNPC fabriquera et fournira pour sa part les îlots conventionnels des installations.

Six tranches prévues à Xudapu

Des travaux préliminaires peuvent également être entrepris pour les deux tranches de la phase 1, projetées sur le nouveau site de Xudapu, à proximité de la ville de Xingcheng, dans la province de Liaoning dans le nord-est du pays. La centrale nucléaire de Xudapu comprendra en tout six réacteurs à eau sous pression du palier des 1000 MW. (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse de la CNNC du 6 janvier 2011 et d'Atomstroïexport du 15 décembre 2010)

Trois retraits dans l'achèvement de Cernavoda

L'Allemand RWE AG, le Français GDF Suez SA et l'Espagnol Iberdrola SA ont fait savoir conjointement le 20 janvier 2011 qu'ils retireraient leurs participations dans l'achèvement des tranches nucléaires roumaines de Cernovoda 3 et 4.

Les trois sociétés expliquent leur retrait par les incertitudes entourant le projet du fait de facteurs économiques et de l'évolution du marché, incertitudes liées en grande partie aux répercussions de la crise financière qui remettent les investissements nécessaires en question. Elles soulignent cependant que «cette décision ne se rapporte pas à la qualité technique du projet qui a récemment été reconnue par la Commission européenne. Elle n'affecte pas non plus la confiance envers le marché énergétique roumain.» Avec une par-

ticipation totale de 24,5% à Cernavoda, les trois entreprises continueront selon leurs propres indications de s'investir à l'avenir dans le développement de nouvelles centrales nucléaires à l'étranger.

La compagnie roumaine SNN (Societatea Nationala Nuclearelectrica SA) avait signé le 20 novembre 2008 un accord d'investissement avec six partenaires européens en vue de créer une société de planification commune (E-Bulletin du 4 décembre 2008). L'accord visant à l'achèvement de Cernavoda 3 et 4 sur la base de la technologie canadienne Candu avait été signé non seulement par RWE, GDF Suez et Iberdrola, mais encore par l'Italien Enel, le groupe tchèque CEZ et l'entreprise roumaine Arcelor-Mittal. Les investisseurs avaient ensuite créé la société de projet SC EnergoNuclear SA avec la SNN (Bulletin 5/2009). Le groupe CEZ s'était retiré du projet dès la fin de 2010 pour confirmer le 4 janvier de cette année qu'il avait cédé sa part de 9,15%, à sa valeur nominale, à Nuclearelectrica. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse commun de RWE, GDF Suez et Iberdrola du 20 janvier et un communiqué des investisseurs de CEZ du 4 janvier 2011)

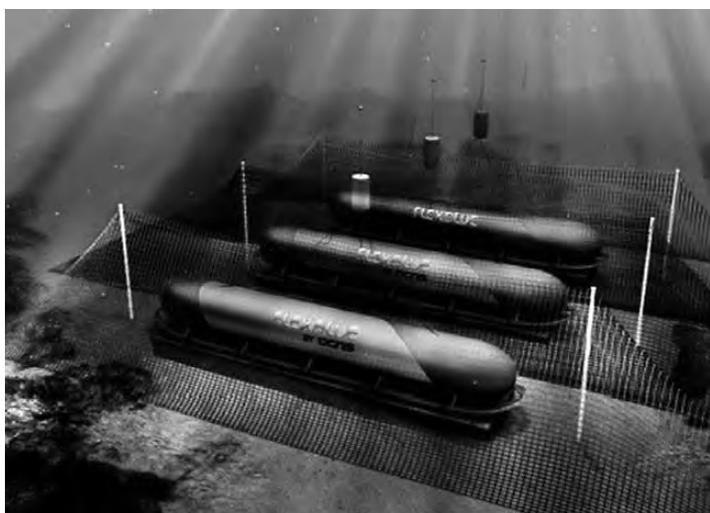
La France développe une centrale nucléaire modulaire sous-marine

Le groupe français DCNS envisage de développer avec le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), Areva et Electricité de France (EDF) une centrale nucléaire modulaire pouvant être exploitée sous la mer. Ancrée sur des fonds marins, cette installation de taille relativement réduite est destinée à alimenter des îles et des régions côtières isolées en énergie électrique.

Cette centrale nucléaire sous-marine de conception modulaire et dénommée Flexblue doit assurer la fourniture de 50 à 250 MWe. Selon la conception actuelle, le cœur de réacteur, la turbine et le générateur, ainsi

que tout l'équipement électrique, seront logés dans une enveloppe cylindrique de près de 100 mètres de long et d'un diamètre compris entre 12 et 15 m. Des navires de charge à radier immergeable transporteront cette unité d'une masse de l'ordre de 12'000 t jusqu'à sa position d'immersion, de manière idéale à quelques kilomètres de la côte, par des fonds de 60 à 100 m. Les opérateurs exploiteront Flexblue à partir de la terre. Chaque unité disposera toutefois d'une salle de commande intégrée permettant entre autres les opérations de mise en fonction et d'arrêt sur place. De plus, l'installation est accessible à tout moment avec de petits sous-marins.

Le groupe DCNS peut se prévaloir de plus de 40 années d'expérience dans la construction de navires. L'entreprise à participation publique majoritaire construit des sous-marins nucléaires, des frégates et des porte-avions. Le groupe s'est également familiarisé entretiens avec la branche nucléaire civile. C'est ainsi que des éléments de grosse chaudronnerie destinés au réacteur EPR en construction à Flamanville (France) sont réalisés par DCNS. Pour l'étude du projet Flexblue, les concepteurs peuvent donc tabler sur une grande expérience et sur des techniques éprouvées. →



Croquis d'étude de la centrale nucléaire modulaire sous-marine Flexblue.

Photo: DCNS

Pourquoi sous l'eau?

En comparaison des centrales nucléaires réalisées à terre, le concept Flexblue n'exige pratiquement pas de préparation spécifique du site, c'est du moins ce que les concepteurs ont prévu. Comme c'est déjà le cas pour les sous-marins à propulsion nucléaire, le cœur du réacteur est encapsulé de manière qu'aucune matière radioactive ne puisse entrer en contact avec l'environnement. De robustes grilles sont en outre destinées à protéger l'installation. Selon DCNS, les installations Flexblue ne laissent qu'une très faible empreinte écologique: seule l'eau de mer nécessaire au refroidissement est rejetée dans l'espace aquatique environnant.

Prochaines étapes

DCNS va développer le concept avec ses trois partenaires au cours des deux prochaines années. Ces travaux concerneront les analyses de marché, les conditions de compétitivité économiques par rapport à d'autres sources de production d'énergie, la problématique de la lutte contre la prolifération et la sécurité des installations immergées de production d'énergie électrique.

La Russie construit une centrale nucléaire flottante

La Russie poursuit une autre stratégie pour une application analogue. Les travaux de construction d'une centrale nucléaire flottante sont en cours depuis avril 2007. L'unité dénommée Akademik Lomonosov consiste en une barge sans système de propulsion qui sera remorquée vers des régions isolées. L'énergie est fournie par deux réacteurs de type KLT-40S, d'une puissance électrique brute de 35 MW chacun. La mise à l'eau de l'Akademik Lomonosov a été fêtée à Saint-Petersbourg en juin 2010 (E-Bulletin du 28 juillet 2010). La fin du montage est attendue pour 2011. Les réacteurs doivent être chargés en combustible en 2012 puis amenés à leur lieu d'utilisation. (M.B./P.C. d'après un communiqué de presse et de la documentation du DCNS du 20 janvier 2011)

La sûreté nucléaire internationale sur le vif

C'est pour rendre hommage à son ancien directeur Ulrich Schmocker, retraité depuis l'année dernière, que l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) a organisé à Brugg un symposium international sur les défis actuels dans le domaine de la sûreté nucléaire. U. Schmocker a été acclamé par des applaudissements debout.

Consacré au thème «Current and Future Challenges for Nuclear Power Regulators», le symposium de Brugg a réuni le 20 janvier 2011 quelque 240 spécialistes à la Haute école Nord-Ouest de la Suisse. La manifestation a drainé un grand nombre de hauts représentants d'autorités de surveillance nationales et internationales ainsi que des spécialistes de centrales nucléaires et de l'industrie. Le symposium a été mené par André-Claude Lacoste, président de l'Autorité française de Sûreté Nucléaire (ASN). →



L'amélioration, une tâche à long terme: Ulrich Schmocker lors de son discours de départ au symposium de Brugg.

Photo: IFSN

Les conférenciers et les participants ont saisi l'occasion pour échanger des informations sur les défis actuels de la sûreté nucléaire mais aussi pour rendre hommage, par leur présence, au long et remarquable engagement d'Ulrich Schmocker. Celui-ci a commencé sa carrière comme physicien en 1976 à l'Institut Paul-Scherrer pour se faire engager, en 1981, à l'ancienne Division de la sécurité des installations nucléaires, devenue par la suite la Division principale de la Sécurité des Installations Nucléaires (DSN) et aujourd'hui, l'IFSN. Ayant repris la direction de l'autorité suisse de surveillance en 2002, U. Schmocker a cédé ses fonctions en août 2010 à son successeur Hans Wanner.

Au-delà des frontières nationales

Au cours de sa longue carrière, Ulrich Schmocker n'a pas seulement transformé la surveillance de la sûreté des installations nucléaires suisses en un principe de surveillance intégrée. Son engagement en la matière a rayonné bien au-delà des frontières de notre pays. Il a en effet travaillé dans bon nombre d'organismes internationaux en y exerçant une grande influence; ainsi, dans la Commission on Safety Standards de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), dans la Western European Nuclear Regulators' Association (Wenra) ainsi que dans diverses commissions de l'OCDE.

L'amélioration, une tâche sur le long terme

Dans son discours de départ, U. Schmocker a redéfini une dernière fois la manière dont il a appréhendé son travail. L'énergie nucléaire est nécessaire pour maîtriser les défis de l'avenir, la sûreté devant ici rester la priorité absolue. Il ne suffit pas de conserver les acquis: la sûreté est une tâche sur le long terme qui doit rester axée sur une amélioration permanente.

En ce qui concerne les procédés de surveillance nationale, U. Schmocker a précisé qu'à défaut d'une voie royale, des chemins différents pouvaient être empruntés vers la réalisation de cet objectif. L'essentiel se



240 spécialistes ont participé au symposium «Current and Future Challenges for Nuclear Power Regulators».

Photo: IFSN

résume en l'occurrence à concrétiser le but commun d'une protection permanente de l'homme et de l'environnement. La tâche d'une autorité de surveillance consiste à aider les exploitants d'installations nucléaires à percevoir leur responsabilité en tant que «Highly Reliable Organisation» (HRO) et à agir en conséquence.

Transparence et communication

Le symposium de Brugg a abordé trois thèmes majeurs relevant du contexte international: la prolongation de la durée d'exploitation des centrales nucléaires existantes, la concrétisation des concepts d'évacuation des déchets radioactifs et les enseignements tirés des projets de construction de centrales nucléaires de dernière génération. Les exposés peuvent être consultés sur le site Web de l'IFSN: www.ensi.ch.

A titre de conclusion, Claude Lacoste a résumé l'essentiel comme suit: la coopération internationale doit être poursuivie et approfondie et l'harmonisation des prescriptions, poussée de l'avant. La transparence par rapport à l'opinion publique est devenue bien plus importante qu'auparavant. La communication doit donc faire partie intégrante du travail des autorités. Ou, pour reprendre les

propos de Hans Wanner, nouveau directeur de l'IFSN: «Il ne suffit pas de dire qu'une installation est sûre. Nous devons aussi en expliquer les raisons de façon simplifiée mais correcte, et nous référer en même temps à l'opinion d'un ou de plusieurs experts indépendants. La formation de l'opinion publique dépend en effet de l'avis de spécialistes dignes de confiance.» (M.S./P.V.)

Installations nucléaires suisses en 2010: «sûres»

Les installations nucléaires suisses sont restées sûres et en bon état de fonctionnement l'année dernière. L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) a enregistré 42 événements soumis à notification. La radioprotection de la population est restée garantie en tout temps.

L'IFSN a présenté le 17 janvier 2011 une rétrospective provisoire de l'année 2010. Comme certaines études sont encore en cours, le bilan final peut encore connaître quelques changements, précise l'IFSN. Elle publiera ses résultats en mai 2011 dans son rapport de surveillance.

Installations nucléaires en bon état

Selon l'IFSN, les cinq centrales nucléaires suisses, les installations de l'Institut Paul-Scherrer (PSI) et du Centre de stockage intermédiaire de Würenlingen (Zwilag) ainsi que les réacteurs de recherche de l'EPFL et de l'Université de Bâle sont en bon état de fonctionnement et ont été exploités de manière sûre l'année dernière.

42 événements soumis à notification, ...

Les 42 événements notifiés dans les installations nucléaires suisses se répartissent comme suit: quatre se sont produits dans les deux tranches de la centrale nucléaire de Beznau plus trois dans la tranche 1 et trois dans la tranche 2; onze événements ont concerné la centrale nucléaire de Gösgen, cinq la centrale

de Leibstadt, 14 la centrale de Mühleberg et deux le PSI. L'IFSN n'a notifié aucun événement au centre Zwilag, à l'EPFL et à l'Université de Bâle. 27 événements avaient été notifiés en 2009. L'IFSN précise que l'augmentation du nombre d'événements notifiés en 2010 dans la centrale de Mühleberg est essentiellement due aux perturbations liées à la mise en service de nouveaux équipements dans le cadre de la mise à niveau de l'installation.

... dont 41 classés au niveau 0 de l'échelle INES

L'IFSN a classé 41 des incidents survenus l'année dernière au niveau 0 de l'échelle internationale de gravité des événements nucléaires (INES) de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), échelle qui va de 0 à 7. Les événements à ce niveau doivent être notifiés mais ne présentent aucune importance du point de vue de la sûreté et de la radioprotection. L'Inspection a classé dans la catégorie des «incidents» de niveau 2 l'événement survenu le 31 août 2010 pendant les travaux de révision à la centrale nucléaire de Leibstadt, lorsque la dose d'irradiation admissible de 20 millisieverts (mSv) par an avait été dépassée pour un plongeur. Ce collaborateur a été exposé à une dose corporelle de 28 mSv qui, selon les indications fournies par l'exploitant à fin septembre, n'aurait cependant pas altéré sa santé (Bulletin 9/2010). Il n'y aurait pas eu d'infraction à la loi sur la radioprotection.

L'IFSN apprécie la sûreté de chaque centrale nucléaire dans le cadre d'une évaluation systématique de la sûreté. En plus des événements sujets à notification, elle tient compte d'autres informations, notamment des résultats des plus de 300 inspections qu'elle réalise chaque année. L'IFSN publiera les résultats en mai 2011 dans son rapport de surveillance.

Rejets de substances radioactives dans l'environnement

L'IFSN relève dans son communiqué de presse que les rejets de substances radioactives dans l'environnement via les eaux usées et l'air d'évacuation des centrales nucléaires,

du PSI et du centre Zwiilag sont restés l'année dernière bien au-dessous des valeurs limites fixées dans les autorisations. Son propre réseau de mesures Maduk permet à l'IFSN de contrôler, 24 heures sur 24, la radioactivité à proximité des centrales nucléaires suisses. Des valeurs de radiation accrues sont aussitôt détectées. Les sondes n'ont enregistré l'année dernière aucun rejet inadmissible de substances radioactives.

Expertise sur les dépôts géologiques profonds

Dans le cadre du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», l'IFSN a analysé les six régions de site potentielles proposées par la Nagra pour des dépôts géologiques profonds pour déchets radioactifs (Bulletin 3/2010). Dans son expertise publiée le 26 février 2010, elle recommande de considérer toutes les régions proposées pour les prochaines étapes de la procédure du plan sectoriel, au cours de laquelle au moins deux sites potentiels pour déchets de faible et de moyenne radioactivité ainsi que pour déchets de haute radioactivité seront sélectionnés.

Expertises sur les nouvelles centrales nucléaires

Le 15 novembre 2010, l'IFSN a présenté au public ses expertises sur les trois demandes d'autorisation générale pour la construction de nouvelles centrales nucléaires sur les sites existants des cantons d'Argovie (Beznau) et de Berne (Mühleberg) ainsi que dans le canton de Soleure (Niederamt) (Bulletin 12/2010). Elle estime que les trois sites proposés se prêtent à la construction de nouvelles centrales nucléaires. La Commission fédérale de sécurité nucléaire (CSN) partage cette opinion dans sa prise de position sur les expertises de l'IFSN du 10 janvier 2011 (cf. article suivant). (M.A./P.V. d'après un communiqué de l'IFSN du 17 janvier 2011)

Nouvelles centrales nucléaires: avis de la CSN

La Commission fédérale de sécurité nucléaire (CSN) a étudié les expertises publiées en novembre 2010 par l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) sur les trois demandes d'autorisation générale pour de nouvelles centrales nucléaires dans les cantons d'Argovie, de Berne et de Soleure. La CSN atteste que l'IFSN a procédé à un examen complet et détaillé des demandes sous l'angle de la sécurité et de la faisabilité technique. Elle corrobore largement les conclusions de l'IFSN.

La CSN a étudié les dossiers de demande et les expertises de l'IFSN publiées en novembre 2010 (Bulletin 12/2010). Elle a consigné ses conclusions dans trois avis rédigés à l'attention du Conseil fédéral et du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC). La CSN confirme que l'IFSN a procédé à un examen complet et détaillé des trois demandes et qu'elle a abordé dans ses expertises toutes les caractéristiques pertinentes et tous les risques spécifiques des sites. Avec les expertises de l'IFSN et les avis qu'elle a émis, la CSN estime que les informations disponibles sur la sécurité nucléaire sont suffisantes pour pouvoir décider d'accorder les autorisations générales.

Recommandations de la CSN

La CSN corrobore largement les évaluations de l'IFSN tout en ajoutant quelques remarques ou recommandations sur certains points. Elle demande notamment que les trois requérants prennent toutes les mesures nécessaires afin que, même en cas d'incident provoquant un grave dommage au cœur du réacteur, on puisse très probablement se passer d'importantes mesures externes de protection d'urgence. Pour la demande de permis de construire, elle leur demande par ailleurs de démontrer que la puissance électrique demandée des nouvelles centrales peut être injectée de manière sûre dans le réseau de transport et que les augmentations nécessaires des capaci-

tés du réseau pourront être réalisées à temps. Enfin, pour ce qui est du Niederram et de Beznau, les auteurs des projets devront effectuer des analyses géologiques approfondies dans l'environnement des sites avec les méthodes aujourd'hui reconnues (p. ex. LIDAR, microgravimétrie, sismologie 3D).

La CSN admet que les demandes d'autorisation générale pour de nouvelles centrales dans le canton d'Argovie (site de Beznau) et de Berne (site de Mühleberg) prévoient la construction d'installations standards de dernière génération et la mise hors service dans les meilleurs délais des anciennes centrales nucléaires de Beznau et de Mühleberg. Elle escompte ainsi que le risque encouru par les particuliers à proximité de ces sites diminuera par rapport à aujourd'hui.

La CSN est arrivée à la conclusion que les trois sites respectent les prescriptions légales relatives à la protection de l'être humain et de l'environnement durant la phase d'exploitation et de post-exploitation d'une centrale nucléaire de dernière génération. Elle recommande de tenir compte des exigences, des remarques et des recommandations de l'IFSN et de la CSN lors de l'octroi des autorisations générales. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la CSN du 10 janvier 2011)

AIEA: le programme d'énergie nucléaire des EAU est en bonne voie

Le programme d'énergie nucléaire des Émirats arabes unis (EAU) «ne présente pas de lacunes significatives», selon Jong Kyun Park, directeur de la division Nuclear Power de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), après achèvement d'une revue intégrée de l'infrastructure nucléaire (Inir).

Une analyse étendue du programme d'introduction de l'énergie nucléaire aux EAU, effectuée dans le cadre d'une mission Inir de l'AIEA, a permis de constater que le pays

«comprendait les obligations et responsabilités à long terme imposées par l'énergie nucléaire et réalisait son programme dans le respect des directives de l'AIEA». «La mission a été un succès», conclut Park au sujet des résultats de l'Inir. Cette Inir avait été effectuée à la demande des EAU.

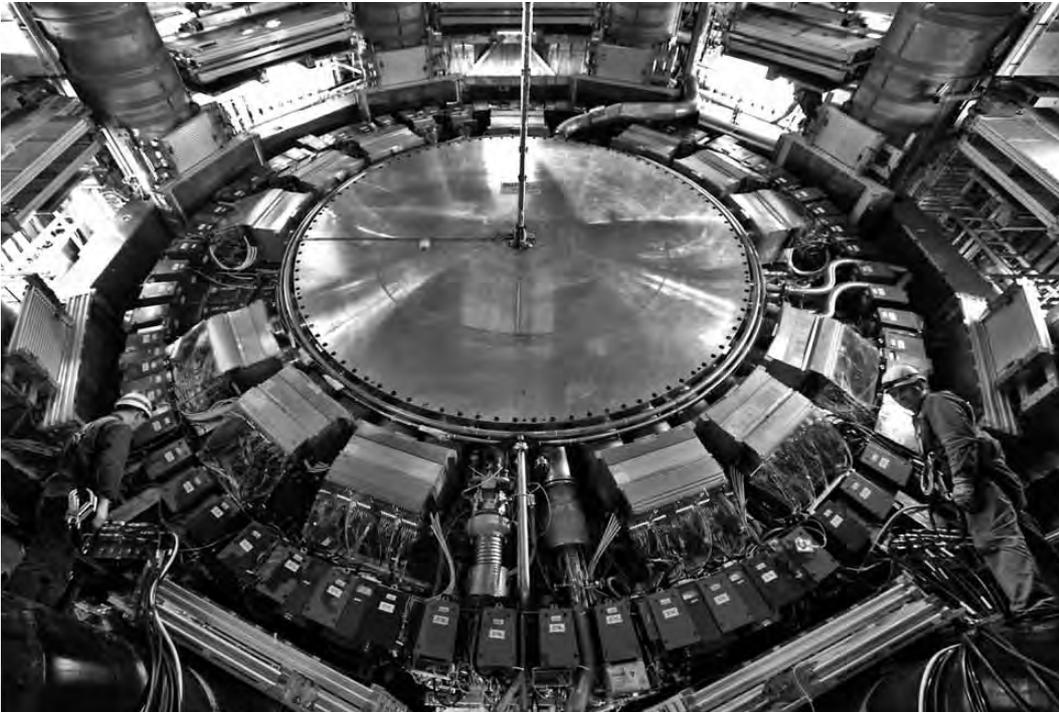
«Les EAU considèrent cette mission Inir comme une étape essentielle de leur programme d'énergie nucléaire civile», a déclaré Hamad Al-Kaabi, ambassadeur et représentant permanent des EAU auprès de l'AIEA.

Parmi les domaines que l'Inir a identifiés comme entretenant de bonnes pratiques, l'AIEA cite la coopération entre les autorités de tutelle nationales et les entreprises d'approvisionnement sans perte d'indépendance, l'évolution des effectifs de personnels spécialisés, un système de gestion bien structuré et une forte culture de la sécurité. Pour la poursuite du développement du programme d'énergie nucléaire des EAU, l'équipe d'experts internationaux a émis des propositions concernant plusieurs domaines et offert la poursuite du soutien de l'AIEA. L'équipe a constaté l'absence de lacunes importantes dans les 19 domaines couverts par l'analyse. Elle recommande toutefois aux EAU d'accélérer la prise en compte des directives internationales relatives à la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse de l'AIEA du 24 janvier 2011).

CERN: le LHC fonctionnera jusqu'à la fin de 2012

Selon une déclaration du CERN datée du 31 janvier 2011, le Grand collisionneur de hadrons (LHC) de l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire à Genève fonctionnera jusqu'à la fin de 2012. Les travaux de révision prévus pour 2012 seront reportés d'une année.

Le CERN avait initialement prévu d'exploiter le LHC jusqu'à fin 2011 avec deux faisceaux



Des ingénieurs travaillent dans la caverne expérimentale d'ATLAS durant l'arrêt technique planifié du LHC, en janvier 2011.

Photo: Claudia Marcelloni / Cern

en circulation à une énergie de 3,5 TeV afin de préparer la machine pour une exploitation à sa pleine énergie nominale, soit 7 TeV par faisceau, à l'occasion d'un arrêt technique.

L'organisation a fait savoir que le LHC fonctionnerait jusqu'à la fin de 2012, avec un bref arrêt technique fin 2011, l'énergie de faisceau restant de 3,5 TeV. Elle justifie sa décision par l'excellente performance du LHC en 2010 et par d'autres améliorations attendues en 2011 sur le plan de la performance, améliorations qui devraient augmenter la collecte de données d'au moins un facteur trois par rapport à 2010. On disposerait ainsi d'indices intéressants d'une nouvelle physique. «Si la nature nous fait le cadeau d'avoir placé des particules supersymétriques ou le boson de Higgs dans la gamme d'énergies actuelle du LHC, nous pourrions mettre la main dessus», commente Sergio Bertolucci, directeur de la recherche au CERN. La découverte du boson de Higgs revêt une importance particulière pour la science, puisque dans le modèle

standard de la physique des particules, ce boson explique pourquoi la plupart des particules possèdent une masse. Son existence n'est toutefois toujours pas prouvée.

Le CERN ouvre ses portes à de nouveaux membres

Le Conseil du CERN a décidé le 16 décembre 2010 d'entamer des négociations avec Israël, la Serbie, la Slovénie, la Turquie et Chypre en vue de leur adhésion en tant qu'Etats membres ainsi qu'avec le Brésil pour son adhésion comme Etat membre associé. Dorénavant, n'importe quel pays, qu'il soit ou non européen, pourra demander à devenir membre ou membre associé. Rolf Heuer, directeur général du CERN, et les Etats membres ont salué ces demandes d'adhésion au CERN car elles témoignent d'un intérêt mondial croissant pour la science fondamentale. L'organisation compte actuellement 20 Etats membres. (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse du CERN du 17 décembre 2010 et du 31 janvier 2011)

Canada: prolongation du contrat de livraison de Mo-99

La société canadienne Nordion Inc. a prolongé de deux ans et demi environ le contrat de livraison de molybdène-99 (Mo-99) conclu avec son client principal, la Lantheus Medical Imaging Inc.

Aux termes du nouveau contrat, Nordion livrera à un rythme hebdomadaire du Mo-99 à son client principal Lantheus Medical Imaging. Afin de pouvoir réagir aux changements du marché, le contrat prévoit la possibilité d'une adaptation éventuelle du volume des livraisons et des prix à partir de 2012. La prolongation de l'accord, dont l'expiration initialement prévue au 31 juillet 2011 est désormais reportée au 31 décembre 2013, permettra à Nordion d'établir avec plus de précision les besoins pour les trois années à venir. L'entreprise qui fait partie du groupe canadien MDS Health Group depuis 1991 exerce ses activités sous sa nouvelle appellation de Nordion Inc. depuis le 1er novembre 2010.

Lantheus, fournisseur américain de solutions d'imagerie médicale, est tributaire d'un approvisionnement fiable en Mo-99. L'arrêt simultané, l'année dernière, de deux réacteurs de recherche pour des travaux de maintenance et de réparation avait conduit à des périodes de pénurie, ce qui s'était répercuté sur le planning des traitements des malades. Les gouvernements et les entreprises de la branche s'attachent depuis lors à assurer la production d'isotopes de manière plus fiable. Cinq réacteurs de recherche produisent en effet à eux seuls environ 95% du Mo-99 dans le monde. (M.B./P.V. d'après des communiqués de presse de Lantheus et Nordion du 5 janvier 2011)

Création d'une co-entreprise nucléaire par OCI et Arab Contractors

L'entreprise de construction égyptienne Orascom Construction Industries (OCI) et Arab Contractors ont créé une co-entreprise le 16 janvier 2011, en prévision de la procédure d'appel d'offres qui sera lancée prochainement en vue de la construction des premières tranches nucléaires en Egypte.

La co-entreprise stratégique d'OCI et d'Arab Contractors établira des offres pour des projets de centrales nucléaires en Egypte et au Proche-Orient. Les deux sociétés fondent la création de leur co-entreprise sur le constat que bon nombre de pays de la région envisagent le lancement de programmes nucléaires pour couvrir leurs besoins croissants en électricité. Or elles souhaitent pouvoir bénéficier des programmes d'investissement régionaux annoncés dernièrement pour le secteur nucléaire.

OCI et Arab Contractors ont précisé que leur nouvelle co-entreprise soumettrait leur offre début février 2011 en vue de la construction des deux premières tranches nucléaires en Egypte. Les installations seront construites à El-Dabaa, sur la côte méditerranéenne, à quelque 200 km au nord-ouest du Caire (Bulletin 9/2010). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse d'OCI du 16 janvier 2011)

Alliance entre Indian Oil et NPCIL

L'entreprise étatique Indian Oil Corporation Ltd. (IOCL) et la société indienne Nuclear Power Corporation of India Ltd. (NPCIL) ont signé un accord de co-entreprise en vue de construire conjointement de nouvelles centrales nucléaires en Inde.



L'accord de co-entreprise entre IOCL et NPCIL a été signé le 12 janvier 2011 à Mumbai par les présidents des deux entreprises, soit par Brij Mohan Bansal, pour la première, et par S. K. Jain, pour la seconde. Les deux sociétés s'étaient mises d'accord début novembre 2009 sur une déclaration d'intention correspondante. Aucune indication plus précise n'a filtré. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse d'IOCL du 12 janvier 2011)

IHI et Toshiba confirment la création d'une co-entreprise nucléaire

Les sociétés japonaises IHI Corporation et Toshiba Corporation ont officiellement créé le 17 janvier 2011 leur co-entreprise Toshiba IHI Power Systems Corporation.

La Toshiba IHI Power Systems Corporation fabriquera, tant pour le marché japonais que pour l'étranger, des composants de turbines à vapeur destinées aux centrales nucléaires. Annoncée dès le mois de juillet 2010 (Bulletin 8/2010), la joint-venture permettra à IHI de produire d'importants composants de turbines et d'étendre ainsi ses activités au-delà de la fabrication actuelle de cuves de réacteurs et de systèmes de confinement. Toshiba se propose d'améliorer ses capacités de production de turbines et de renforcer sa chaîne de fournitures nucléaires.

La participation d'IHI à la nouvelle entreprise est de 52%, contre 48% pour Toshiba. La Toshiba IHI Power Systems Corporation a ses assises au siège principal d'IHI à Yokohama, au sud de Tokyo. Selon un communiqué de presse, les activités de la nouvelle co-entreprise seront axées prioritairement sur la fabrication de carters et de tuyères. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse commun d'IHI et de Toshiba du 17 janvier 2011)

Malaisie: création d'une entreprise nucléaire

Le gouvernement de la Malaisie examine la possibilité de construire des centrales nucléaires pour aider à couvrir les besoins futurs en électricité et diversifier le mix énergétique du pays. La MNPC (Malaysia Nuclear Power Corporation) a été créée à cette fin le 11 janvier 2011.

Dans l'allocution qu'il a tenue à l'occasion de la troisième actualisation du Programme de transformation économique, le Premier ministre malais Najib Tun Razak a présenté 19 projets d'un grand impact économique pour le pays, projets qui exigent des investissements à hauteur de 67 milliards de ringgits (MYR; CHF 21 mia.) et sont susceptibles de créer jusqu'à 35'000 emplois.

La création de la MNPC s'inscrit dans l'un de ces projets. L'entreprise a été chargée d'étudier les possibilités pour la Malaisie de s'engager dans le nucléaire. Le pays a l'intention de construire deux tranches nucléaires de 1000 MW et de les mettre en service en 2021 si possible (Bulletin 1/2011). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse et l'allocution du Premier ministre malais du 12 janvier 2011)



Le Premier ministre malais Najib Tun Razak annonce la création de la Malaysia Nuclear Power Company.

Photo: service ministériel de Malaisie

Grande-Bretagne: proposition d'adapter la responsabilité civile nucléaire

Le gouvernement britannique propose d'adapter la somme de couverture dont les exploitants de centrales nucléaires devraient s'acquitter après un accident et de la faire passer de 140 millions de livres actuellement (CHF 210 mio.) à 1,2 milliard d'euros (CHF 1,55 mia./GBP 1 mia.).

Chris Huhne, secrétaire d'Etat britannique pour l'énergie et le changement climatique, a présenté la proposition du gouvernement sur la responsabilité civile en matière nucléaire le 24 janvier 2011 en lançant simultanément la procédure de consultation qui prendra fin le 28 avril 2011.

La proposition de porter la somme de couverture à 1,2 milliard d'euros par installation dépasse les directives contenues dans la convention de Paris de 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire (complétée par la convention de Bruxelles de 1963), textes exigeant une couverture minimale de 700 millions d'euros. Selon Huhne, l'augmentation de la couverture pour les exploitants des centrales britanniques devrait se faire progressivement sur cinq ans, à compter de 700 millions d'euros et à raison d'une augmentation annuelle de 100 millions d'euros.

Huhne accorde son soutien à Hinkley Point

Huhne a aussi visité le site de Hinkley Point d'EDF Energy (Bulletin 11/2011) le 24 janvier 2011, dernier jour de la consultation relative au projet remanié des directives nationales de planification énergétique. Hinkley Point est l'un des huit sites potentiels en lice pour la construction de nouvelles centrales nucléaires. Le secrétaire d'Etat a déclaré sur place qu'«une nouvelle centrale nucléaire à Hinkley Point pourrait, à l'avenir, contribuer de manière substantielle à un approvisionnement énergétique sûr et pauvre en émissions de CO₂ en Grande-Bretagne». (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse du DECC du 24 janvier 2011).

forumnucleaire.ch/plus

Une raison de plus pour nous rendre visite sur notre site Internet. forumnucleaire.ch/plus vous informe d'un seul coup d'œil des toutes dernières nouvelles du monde de l'énergie nucléaire et de notre association (voir aussi la couverture arrière). Tenez-vous au courant en vous rendant sur le forumnucleaire.ch/plus!

La demande d'uranium persiste

Si l'énergie nucléaire se trouvait vraiment en fin de course, le prix de la matière première – l'uranium – devrait tomber au plus bas. Or c'est le contraire qui se passe. Même après la bulle spéculative, les analystes continuent de miser sur l'oxyde d'uranium et sur les actions de la branche nucléaire.



La livre d'oxyde d'uranium n'a jamais coûté aussi cher sur le marché spot depuis 2008. La matière première avait atteint des sommets vers le milieu de 2007, alors que la livre bondit à 138 dollars (CHF 133, ou CHF 346 par kg d'uranium métal).

Cette explosion des prix s'expliqua cependant par l'arrivée d'investisseurs spéculatifs – les fonds hedge, par exemple. Or pendant la crise financière, l'éclatement de cette bulle allait conduire à une chute des prix en dessous la barre des 45 dollars (CHF 43).

Les experts en matières premières s'attendent désormais à une hausse durable de la demande. L'extension de la production devrait néanmoins empêcher une nouvelle explosion des prix. Pour ce qui est de la croissance de la demande d'uranium et de l'énergie nucléaire en général, les analystes du Crédit Suisse (CS) avancent les facteurs suivants: augmentation de la demande d'électricité, problèmes accrus en termes de sécurité énergétique, changement climatique, pollution de l'air, progrès technologiques et meilleure efficacité énergétique des centrales de production.

Et même si le problème des déchets radioactifs subsiste, l'énergie nucléaire reste une source énergétique propre puisqu'elle émet 95% d'émissions de CO₂ en moins qu'une production d'électricité basée sur le charbon. On escompte donc qu'avec les énergies renouvelables, le nucléaire remplacera progressivement les combustibles fossiles pour couvrir les besoins futurs en électricité, amorcés notamment sur les marchés émergents. Les analystes du CS font le constat suivant: «Les sources alternatives comme l'éolien, le so-

laire ou l'hydraulique sont optimales pour compenser les charges de pointe résultant des fluctuations de la demande. Les centrales nucléaires fournissent cependant la charge de base puisqu'elles sont exploitées en continu.» On admet par ailleurs qu'à consommation égale, les réserves d'uranium exploitables connues suffiront pour plus de cent ans. A l'heure actuelle, ce sont l'Australie (part de marché de 23%), le Kazakhstan (15%) et la Russie (10%) qui disposent des plus grosses réserves d'uranium exploitables.

En ce qui concerne la tendance à la hausse de la demande, les analystes des matières premières se réfèrent aux projets de construction actuels ainsi qu'aux installations déjà en chantier. La Chine et l'Inde mènent, on le sait, les projets d'extension les plus ambitieux. La production nucléaire de l'Asie devrait augmenter de 13% par an d'ici à 2020. A considérer uniquement les 18 mois écoulés, la puissance installée a augmenté de quelque 19% en Chine, de 11% environ en Inde et de 6% en Russie.

Le CS estime que le regain d'intérêt pour l'énergie nucléaire résulte de la tendance récente vers une production d'électricité pauvre en CO₂. L'exploitation de l'uranium a toutefois besoin d'un certain temps d'adaptation ce qui pourrait conduire à des pénuries à moyen terme. Toujours est-il que depuis 2003, l'approvisionnement en énergie primaire rattrape peu à peu son retard en raison de l'ouverture de nouvelles mines. Le Canada, l'Australie, le Kazakhstan et la Namibie ont notamment ouvert de nouveaux gisements. Le Kazakhstan et le Canada ont développé le plus fortement leur production en 2009, développement que le premier pays a répété l'année dernière. De son côté, la Namibie a extrait des quantités d'uranium bien plus importantes que l'année d'avant. (Vous trouverez des liens supplémentaires dans notre édition électronique.)

Communications des associations

Assemblée annuelle 2011: préavis

Jeudi 5 mai, de 14 h à 16 h,
Hôtel Bellevue Palace, Berne

Le nucléaire, une question de foi?

Le nucléaire fait à nouveau l'objet de débats véhéments. L'approche objective des scénarios réalistes pour l'avenir de l'approvisionnement électrique peine souvent à tenir la route. Des bruits parasites sapent fréquemment les discussions sur cette question existentielle majeure pour notre pays. L'exposé factuel du thème complexe de l'énergie cède trop souvent le pas aux émotions et aux

arguments stéréotypés. Serions-nous plus avancés si l'on déclarait l'utilisation du nucléaire comme une question de foi? Quel est le poids d'un contexte polarisé face aux efforts déployés par les spécialistes pour contribuer à une formation d'opinion fondée parmi la population?

Les conférenciers suivants aborderont ces sujets lors de l'assemblée annuelle 2011 du Forum nucléaire suisse:

- Chantal Balet, présidente de la Fédération romande pour l'énergie (FRE)
- Mathias Schuch, chef de la communication d'entreprise chez Areva NP GmbH
- Roger Köppel, éditeur et rédacteur en chef de la Weltwoche. (R.B.)

Impressum

Rédaction:

Marie-France Aepli Elsenbeer (M.A., rédactrice en chef);
Jsabelle Arni (J.A.); Philippe Callé (P.C.); Christine Perrin
(C.P.); Paule Valiquier (P.V.); Roland Bilang (R.B.); Max
Brugger (M.B.); Peter Bucher (P.B.); Matthias Rey (M.Re.);
Michael Schorer (M.S.); Daniela Stebler (D.S.);
Stephanie Rohrer (S.R.)

Editeurs:

Corina Eichenberger, présidente
Roland Bilang, secrétaire général
Forum nucléaire suisse
Konsumstrasse 20, case postale 1021, CH-3000 Berne 14
Tél.: +41 31 560 36 50, fax: +41 560 36 59
info@nuklearforum.ch
www.forumnucleaire.ch ou www.ebulletin.ch

Le «Bulletin Forum nucléaire suisse» est l'organe officiel du Forum nucléaire suisse et de la Société suisse des ingénieurs nucléaires (SOSIN).
Il paraît 12 fois par an.

Copyright 2011 by Forum nucléaire suisse ISSN 1662 - 1131 -
Titre clé: Bulletin (Forum nucléaire suisse) - Titre abrégé
selon la norme ISO 4 - Bulletin (Forum nucl. suisse).

La reproduction des articles est libre sous réserve
d'indication de la source.
Prière d'envoyer un justificatif.

© Photo de couverture: TVO / Hannu Huovila

Théâtres secondaires

La campagne autour du scrutin consultatif du 13 février 2011 dans le canton de Berne a montré qu'à ce stade du débat, les arguments objectifs ont du mal à tenir la route. Disons même que ce sont surtout les opposants au nucléaire qui ont eu de la peine à rester focalisés sur le sujet, préférant parler d'argent et d'autres thèmes secondaires que de l'avenir énergétique. La plainte des anti-nucléaires selon laquelle le budget de leur campagne serait bien plus modeste que celui des pro-nucléaires a très tôt pris l'allure d'une vérité incontestée. La «Basler Zeitung» du 29 janvier 2011 n'a pas fait exception. Selon le quotidien, les opposants ont usé de «ruse» pour combler le «déficit» de leur maigre budget en décorant les affiches des pro-nucléaires du slogan «Nous ne nous laissons pas mener en bateau!». Indépendamment du fait que recouvrir des affiches est illégal et considéré comme de la dégradation de matériel, c'était aussi parfaitement inutile. Une simple promenade dans la gare de Berne et dans ses environs aurait suffi. Les sujets brandis par les opposants étaient tout sauf sous-représentés dans les coins d'affichage cher payés. Il est dès lors difficile de croire que les anti-nucléaires disposent de moins de fonds que les pro-nucléaires.

Et à propos d'affiches: le Grand Conseil bernois venait à peine de publier son message que les ragots sur des «dépôts intermédiaires cachés» se sont mis à circuler – encore un ces théâtres secondaires. Du coup, dans la même semaine, des affiches ont surgi un peu partout à Berne avec le slogan «Kein Atomlager in Mühleberg» (Pas de dépôt atomique à Mühleberg). Que ces mêmes affiches aient été collées à la gare de Soleure s'explique moins par des connaissances lacunaires en géographie que par une campagne menée avec professionnalisme à coup de gros budgets.

L'argent reste, dans ce contexte, le nerf de la guerre dans les milieux politiques. Grâce à Andreas Hofmann (PS), le Grand Conseil bernois a déjà dû se pencher plus d'une fois sur le budget du Forum nucléaire suisse au lieu d'aborder les questions techniques réellement importantes. Ainsi, récemment encore, pendant la session de janvier 2011, lors du traitement de l'interpellation Hofmann «Provenance de l'argent du lobby nucléaire». Il y est demandé que le budget du Forum nucléaire suisse soit rendu public avec une foison de détails, qui n'est exigée d'aucune autre association.

Il est bon que les esprits puissent à nouveau se calmer. On peut espérer que les débats à venir se dérouleront dans les arènes de la réalité plutôt que sur des théâtres secondaires – qu'ils soient idéologiques ou d'un autre ordre. (M.Re./P.V.)

Energie nucléaire: enseignement, recherche et relève



L'exploitation des centrales nucléaires existantes et le renouvellement à venir du parc nucléaire suisse exigent une relève en spécialistes qualifiés. Informez-vous sur l'offre de formation, sur les besoins en termes de relève et sur les recommandations de la Commission pour la formation du Forum nucléaire suisse.

Photo: Shutterstock

Prochaine rencontre du Forum 23 mars 2011



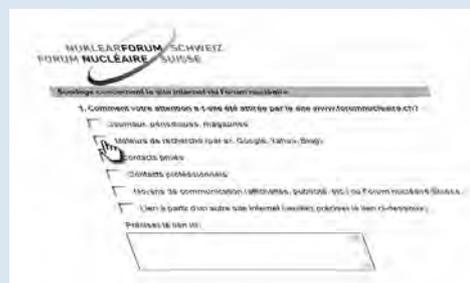
Yves Poitevin, Fusion for Energy (F4E): The European Test Blanket Modules (TBM) Program in ITER: A major step toward Tritium Breeding Blankets for Fusion Reactors.

Photo: Iter

Apéritif de la SOSIN

Avec la participation de Heinz Gutscher, professeur de psychologie sociale à l'Université de Zurich, le 1^{er} mars 2011 à Olten.

Votre avis est important!



Aidez-nous à améliorer notre site Internet et participez au sondage en ligne sur l'image du Forum nucléaire sur le Web.

Photo: Forum nucléaire suisse

Arguments en faveur du nucléaire

Le débat public sur l'énergie nucléaire manque souvent d'objectivité. Les opposants surtout aiment brandir des arguments idéologiques et tabler sur les émotions. Fondés sur des faits, les arguments du Forum nucléaire sont disponibles en ligne.



Photo: swissnuclear

Agenda en ligne

Cette page du Bulletin donnait jusqu'ici un aperçu des conférences organisées dans le domaine nucléaire. Vous les trouverez désormais sur notre site Internet uniquement, classées selon les catégories Conférences, Formations continues et Exposés. Restez dans le coup en consultant notre agenda en ligne sous forumnucleaire.ch/plus.