

Bulletin 7

Juillet 2011

Le Bundestag allemand opte
pour l'abandon de l'atome
Page 7

Étape suivante pour la
nouvelle centrale nucléaire
en Lituanie
Page 10

Pakistan: lancement du
chantier de Chashma 3
Page 15

Attention au programme du cours
d'approfondissement 2011!
Page 28



Conseil national: oui à la sortie du nucléaire

Page 7

Table des matières

2

Editorial	3	Sûreté et radioprotection	18-20
		Dépôt de secours opérationnel	18
Forum	4-6	Sous-estimation du risque de tsunami au Japon	19
Le programme nucléaire chinois vise l'indépendance	4		
Nouvelles	7-26	Science et recherche	20-24
Politique	7-11	Recherche énergétique de la Suisse: dépenses en 2008 et 2009	20
Le Conseil national pour la sortie progressive du nucléaire de la Suisse	7	Journée 2011 des doctorants du département Energie nucléaire et Sûreté au PSI	22
Le Bundestag allemand pour une sortie anticipée	7	Premiers indices de l'existence de neutrinos électroniques au Japon	23
L'électeur italien clairement opposé à l'énergie nucléaire	8	Economie atomique	24-25
Huit sites pour de nouvelles centrales nucléaires présentés à la Chambre basse britannique	9	Grande-Bretagne: 17 milliards de livres pour de nouvelles centrales nucléaires	24
Lituanie: les projets de centrales nucléaires ont le vent en poupe	10	Nouveau pas franchi dans le développement du mPower	25
L'Arabie Saoudite prévoit la réalisation de 16 tranches nucléaires d'ici à 2030	10	Punj Loyd: des tubes pour quatre tranches	25
La France investit un milliard d'euros dans la R&D nucléaire	11	Droit et assurances	26
Prises de position/Sondages d'opinion	11-12	Pas de suspension de la procédure relative à Mühleberg	26
Conseil mondial de l'énergie - Allemagne: tournant énergétique uniquement de concert avec l'Europe	11	Nominations / Nouvelles de l'industrie	26
Coopération internationale	12-13	VGB PowerTech: changement à la direction	26
Entente sur les tests de résistance à l'échelle mondiale	12	Changements à la direction d'Areva	26
Amano: l'objectif principal est atteint	13	La der économique	27
Approvisionnement	13-14	Le billet de Hans Peter Arnold	27
Namibie: Husab représente la quatrième plus grande mine d'uranium au monde	13	La Chine mise toujours sur le nucléaire	27
Réacteurs/Centrales nucléaires	14-18	Communications des associations	28
Mühleberg: arrêt anticipé en vue de mesures de sécurité supplémentaires	14	Communications du Forum nucléaire	28
Pakistan: Chashma 3 en construction	15	Chronique des événements nucléaires	29-30
Grande-Bretagne: Oldbury 1 reste couplée au réseau jusqu'en 2012	15	Couac!	31
Les travaux de la tranche Olkiluoto 3 progressent	16	Le lobby de l'atome reçoit un soutien plutôt inattendu	31
Etats-Unis: une étape supplémentaire vers la mise en service de Watts Bar 2	17	forumnucleaire.ch/plus	32
Autorisation locale de construction d'une nouvelle centrale nucléaire aux Etats-Unis	17		
Etats-Unis: aperçu des augmentations de puissance	18		

Corina Eichenberger

Conseillère nationale et présidente
du Forum nucléaire suisse



La sortie du nucléaire n'a rien d'une politique sérieuse

Le Conseil fédéral et une majorité du Conseil national ont décidé d'abandonner l'énergie nucléaire à moyen terme. Cette décision est tombée comme par enchantement, sans consultation préalable des cantons ou des milieux de l'économie énergétique et des sciences. Les principes de la «nouvelle stratégie énergétique 2050» publiés par l'Office fédéral de l'énergie soulèvent plus de questions qu'ils ne fournissent de réponses. Cela n'a rien d'une politique sérieuse.

La catastrophe naturelle au Japon n'a pas modifié la donne. Les centrales nucléaires suisses fournissent 40% de notre électricité de manière sûre et fiable, la force hydraulique assurant plus des 55% restants. Il sera difficile de trouver un équivalent à ce mix énergétique optimal. Le nucléaire présente en effet d'importants avantages.

Seule certitude aujourd'hui, le prix de l'abandon sera élevé pour les consommateurs privés, l'économie et... la nature. Le Conseil fédéral l'a du reste lui-même reconnu: même si nous pressons au maximum le citron des économies d'énergie par le biais d'interventions étatiques draconiennes, les besoins en électricité de la Suisse de 2050 resteront pratiquement les mêmes qu'aujourd'hui. La pénurie qui s'annonce équivaut à la production de nos centrales nucléaires actuelles. Mais elle risque d'être bien plus grave encore. Car en y regardant de plus près, les projets d'abandon du Conseil fédéral sont

les signes avant-coureurs d'une nouvelle économie planifiée au prix fort. Un programme d'économies de telle ampleur est appelé à soulever une véritable levée de boucliers politique.

Le Conseil fédéral prétend depuis peu que l'interdiction de construire de nouvelles centrales nucléaires permettra à elle seule de développer les énergies renouvelables. Il ne considère même plus la possibilité de combiner le nucléaire avec la promotion accrue du renouvelable. S'il le faisait, il remarquerait que sa stratégie énergétique d'avant Fukushima était considérablement plus productive. Elle se ramenait alors à la combinaison suivante: efficacité énergétique + promotion des énergies renouvelables + énergie nucléaire.

Contrairement à la Suisse, de nombreux pays européens souhaitent conserver le nucléaire dans leur futur mix énergétique. Le développement du génie nucléaire est en plein essor dans le monde. Je rejette l'idée que la Suisse décide d'interdire une technologie qui, associée aux énergies renouvelables, assure un approvisionnement électrique fiable, suffisant, éco-compatible et compétitif sur le marché international.

Le programme nucléaire chinois vise l'indépendance

La Chine a fortement poussé de l'avant son programme d'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire et a créé une industrie nucléaire commerciale enregistrant le taux de croissance le plus élevé du monde. D'où la position de pointe du pays au niveau de la construction, de la recherche et de la conception. Ajouté à sa volonté d'appartenir à la communauté nucléaire internationale, la Chine se prépare à jouer un rôle de leader dans la construction d'installations nucléaires et en matière de génie nucléaire. Voilà les conclusions que William Fork, avocat spécialisé dans les projets et les infrastructures énergétiques du cabinet de Pillsbury, a exposées dans son allocution présentée dans le cadre du «Princeton-Harvard China and the World Program» à l'université américaine de Princeton. Dans l'interview réalisée ci-après par l'agence internationale de nouvelles nucléaires NucNet, William Fork et son collègue Li Zhang présentent les tendances majeures du programme nucléaire chinois.

La plupart des projets de construction de centrales nucléaires dans le monde concernent la Chine. 28 tranches sont en chantier ou ont obtenu un permis de construire. Pouvez-vous nous mettre ces chiffres en comparaison?

Fork: les USA exploitent actuellement 104 tranches nucléaires qui produisent environ 100 GW de courant et couvrent quelque 20% des besoins en électricité du pays. La Chine compte aujourd'hui 13 tranches couplées au réseau lesquelles produisent ensemble environ 11 GW, soit à peine 2% des besoins en électricité. Compte tenu des innombrables projets de construction menés par la Chine dans le domaine nucléaire, les experts prédisent que le pays portera ses capacités à 40 GW d'ici à 2015. Par ailleurs, l'objectif que s'était fixé la Chine pour 2015 a été avancé de cinq ans par rapport au plan initial ... On s'attend donc à ce que les exploitants chinois

de centrales nucléaires disposent de 70 GW en 2020, totalisant ainsi environ 5% des capacités de production de courant du pays. Si tout se déroule comme prévu, la production d'électricité nucléaire de la Chine dépassera en 2020 celle de tous les autres pays, USA compris.

Comment le gouvernement entend-il atteindre cette croissance dans le secteur nucléaire?

Fork: les entreprises nucléaires étatiques ont pris les commandes. La China National Nuclear Corporation (CNNC) est la plus grande des trois entreprises majeures. La China Guangdong Nuclear Power Corporation et la China Power Investment Corporation prennent elles aussi toujours plus de poids. La planification est coordonnée par la National Development and Reform Commission et par la National Energy Administration, tandis que la National Nuclear Safety Administration est compétente sur le plan des prescriptions en matière de sûreté. A l'heure actuelle, des fabricants étrangers fournissent à la Chine près de la moitié de ses réacteurs les plus récents et de ses autres équipements. Mais en renforçant son «empreinte nucléaire», le pays entend aussi pousser de l'avant la production indigène d'installations et d'équipements nucléaires et acquérir son autonomie au niveau de la conception et de la gestion de projets. →

En résumé

William Fork et Li Zhang sont membres du Pillsbury Law's Energy Infrastructure and Projects Practice, un cabinet qui conseille des clients pour des projets dans plus de 75 pays. Pillsbury initie plusieurs pays aux aspects juridiques liés aux programmes de nouvelles constructions nucléaires.

Le taux de croissance économique de la Chine pèse lourdement sur les infrastructures énergétiques du pays. Pourquoi la Chine mise-t-elle sur le nucléaire pour son approvisionnement en électricité?

Zhang: en équivalent pétrole, la Chine a pris la relève des USA en 2009 en tant que plus gros consommateur d'énergie. L'électricité chinoise provient en majorité de centrales alimentées au charbon, suivies loin derrière par l'hydraulique. Les effets de la pollution sur l'environnement et la santé publique ont amené le gouvernement à édicter un arrêt prévoyant que 15% de l'énergie soient produits à partir de sources non fossiles. L'utilisation pacifique et sûre du nucléaire s'insère bien dans ce mix énergétique.

Mis à part un approvisionnement en énergie propre, la Chine vise-t-elle encore d'autres buts pour son programme nucléaire?

Fork: son objectif principal consiste certainement à produire, à un prix abordable, de l'électricité propre pour 1,3 milliard d'habitants. Le pays projette par ailleurs de développer une technologie nucléaire à des fins d'exportation. La State Nuclear Power Technology Corporation (SNPTC) est la branche responsable en matière de développement technologique et de coordination de projets de recherche; elle s'occupe aussi de la mise au point de réacteurs et de processus indigènes pouvant, en fin de compte, faire l'objet d'une licence pour des tiers. En sus d'autres projets, la SNPTC est en train de développer le CAP1400, un réacteur de 1400 MW de 3^e génération avancée, lequel s'inspire de l'AP1000 de Westinghouse. Sa mise en service commerciale est prévue pour 2017. La CNNC a l'intention d'investir à l'horizon 2020 plus de 100 milliards de dollars [CHF 84 mia.] dans le développement des infrastructures de l'industrie nucléaire. Elle a annoncé l'année dernière son projet d'ériger une base nucléaire du nom de Haiyan Nuclear City, à quelque 100 km au sud-ouest de Shanghai, ainsi qu'un parc complet de technologie nucléaire à Pékin, lequel sera mis au service de la recherche et du développement.

Zhang: deux types de réacteurs développés en Chine ont fait sensation dans l'industrie nucléaire mondiale. L'un d'eux est le CEFR (Chinese Experimental Fast Reactor), un réacteur rapide d'une puissance de 20 MW, construit au China Institute of Atomic Energy près de Pékin en coopération avec la Russie. L'avant-projet et la planification de deux réacteurs rapides commerciaux refroidis au sodium ont été lancés en 2009. La construction devrait débuter en août 2011. Le second type de réacteur est le HTR-PM (High Temperature Reactor-Pebble Bed Module), un réacteur modulaire à haute température à lit de boulets, s'inspirant du réacteur de recherche HTR-10 de 10 MW de l'Université de Tsinghua à Pékin. La construction du HTR-PM est un projet commun du China Huaneng Group CHNG, de la CNNC et de l'Université de Tsinghua.

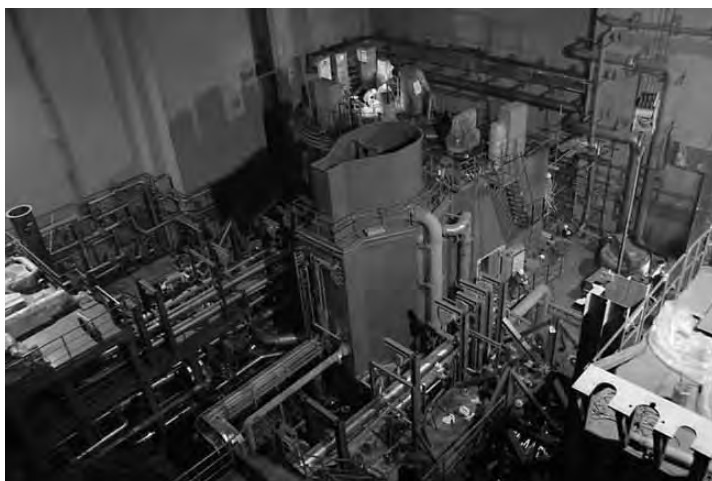
Quelle est l'approche de la Chine en matière d'approvisionnement en combustible?

Fork: la Chine souhaite accéder au marché international de combustible afin de couvrir ses besoins croissants et recherche les moyens de produire son propre combustible.



28 tranches nucléaires sont actuellement en chantier en Chine, dont deux du type français EPR, quatre du type américain AP1000, trois du type chinois CNP-600 et les autres du type également chinois CPR-1000.

Photo: le China Guangdong Nuclear Power Group



Vue du bâtiment réacteur du CEFR chinois, un prototype du réacteur rapide BN-800 de conception russe, refroidi au sodium. Les travaux préparatoires pour deux surgénérateurs commerciaux sont en cours depuis 2009.

Photo: ANR2008@flickr.com

Elle pense en outre aux technologies de retraitement. La CNNC précise toutefois que le pays devra attendre au moins dix ans encore avant d'envisager un retraitement commercial à grande échelle.

L'expérience de la Chine dans le domaine de la construction, ses possibilités d'un financement et d'une formation de prix compétitifs dans les secteurs de la construction et de l'ingénierie, ainsi que ses progrès en technologie de réacteurs sont autant d'avantages considérables dont dispose le pays pour devenir un acteur important dans la communauté nucléaire. Que lui faut-il encore pour accroître ses chances en matière d'exportation?

Zhang: un engagement sans faille en termes de sûreté est de règle pour les pays qui souhaitent exporter leur expertise et leur

technologie. Un rapport de 2010 du Regulatory Review Service IRRS de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) confirme que la Chine s'est fermement engagée en faveur de la sûreté nucléaire et qu'elle applique les normes de sûreté de l'AIEA pour l'élaboration de son cadre juridique. L'accès à la communauté nucléaire internationale et la mise en œuvre de ses normes sont également des éléments décisifs. La Chine a ratifié en 1992 le traité de non-prolifération et a adhéré au Comité Zangger en 1997. En 2004, elle s'est jointe au NSG (Nuclear Suppliers Group), dont les membres ont pris l'engagement de coordonner leurs contrôles à l'exportation de matières nucléaires et créé volontairement leurs propres directives en les mettant en application. Les dispositions de la Chine dans le domaine des exportations reflètent en très grande partie les usages et les processus internationaux défendus par le NSG.

Qu'en est-il des directives juridiques et politiques en matière de responsabilité civile nucléaire?

Fork: la Chine a fixé la limite supérieure de la responsabilité des exploitants à 300 millions de yuans [CHF 40 mio.] accompagnée d'une garantie de l'Etat à concurrence de 800 millions de yuans. Certains doutes ont été émis quant à la possibilité d'appliquer ce dispositif, quant au plafond de la responsabilité et à l'absence d'une loi exhaustive en matière de responsabilité civile nucléaire qui tienne compte des principes de compensation internationalement reconnus pour les cas d'accident nucléaire. (NucNet, Insider no 3, du 29 avril 2011/P.V.)

www.pillsburylaw.com

Le Conseil national pour la sortie progressive du nucléaire de la Suisse

Après le Conseil fédéral, le Conseil national s'est également prononcé pour une sortie progressive du nucléaire lors d'une session extraordinaire intégrée à la session d'été 2011. Il a approuvé à une forte majorité les trois motions correspondantes. Les motions exigeant la mise à l'arrêt anticipée des centrales nucléaires actuellement en service ont toutefois été rejetées.

Lors de la session extraordinaire «Energie nucléaire et énergies renouvelables» du 8 juin 2011, le Conseil national a débattu en deux blocs de thèmes sur la sortie du nucléaire de la Suisse et sur les énergies renouvelables. Après une discussion qui a duré deux bonnes heures, le Conseil national a rejeté par 126 voix contre 64 et 2 abstentions une motion d'ordre présentée par l'Union démocratique du centre (UDC) qui prévoyait l'ajournement du vote des trois motions parlementaires relatives à la sortie du nucléaire (motions 11.3257 du groupe parlementaire des Verts, 11.3426 du groupe parlementaire du PBD et 11.3436 de Roberto Schmidt, PDC). L'UDC avait demandé en vain de surseoir au vote jusqu'à ce que le Conseil fédéral ait démontré concrètement, à l'aide de projets – législatifs, notamment –, comment il entend assurer à l'avenir l'approvisionnement de la Suisse en électricité.

Sur 61 motions parlementaires inscrites à l'ordre du jour pour le bloc de thèmes 1 relatif à l'énergie nucléaire, 27 étaient liquidées suite à la discussion précédente. Le Conseil national a adopté sept motions et a rejeté les autres. Les motions adoptées par le Conseil national ont été soumises au Conseil des Etats (E-Bulletin du 9 juin 2011). (M.A./P.C. d'après des procès-verbaux du Conseil national du 8 juin 2011)

Le Bundestag allemand pour une sortie anticipée

L'utilisation du nucléaire pour produire de l'électricité commerciale prendra progressivement fin d'ici la fin de 2022. C'est là la décision prise le 30 juin 2011 par le Bundestag allemand, lorsqu'il a accepté sans aucun changement les projets de loi du gouvernement de coalition devant permettre une modification de la loi sur l'énergie atomique. Après avoir décidé de prolonger la durée d'exploitation de ses centrales il y a six mois à peine, l'Allemagne revient donc à sa décision d'abandon de 2001.

C'est par 513 oui contre 79 non et 8 abstentions que les députés du Bundestag allemand ont voté en faveur de l'abandon du nucléaire à l'horizon 2022. Le cabinet avait adopté avant cela les projets de loi correspondants (E-Bulletin du 7 juin 2011).

Les députés se sont par ailleurs prononcés sur plusieurs autres projets de loi en les rejetant sans exception. Une proposition du parti Bündnis 90/Die Grünen (Alliance 90/Les Verts) avait ainsi exigé le rétablissement du consensus nucléaire de l'an 2000. Un autre projet déposé par les Verts visait à imposer une date fixe pour l'arrêt de toutes les centrales en vue d'une sortie du nucléaire en 2017. Une proposition de la gauche demandant l'arrêt immédiat des sept tranches les plus anciennes et de la centrale de Krümmel n'a pas rallié la majorité, pas plus qu'une autre proposition de la gauche exigeant une sortie d'ici la fin de 2014. Enfin, le Bundestag a refusé en vote nominal un projet de loi déposé par le groupement socialiste, souhaitant que la sortie du nucléaire soit consacrée dans la Constitution. 461 députés se sont prononcés contre cette proposition, 71 l'ont acceptée et 67 se sont abstenus de voter. La gauche souhaitait en effet que la loi fondamentale déclare comme anticonstitutionnelle l'utilisation du nucléaire pour la production d'électricité et qu'elle en consacre «l'abandon irréversible».



Calendrier de sortie

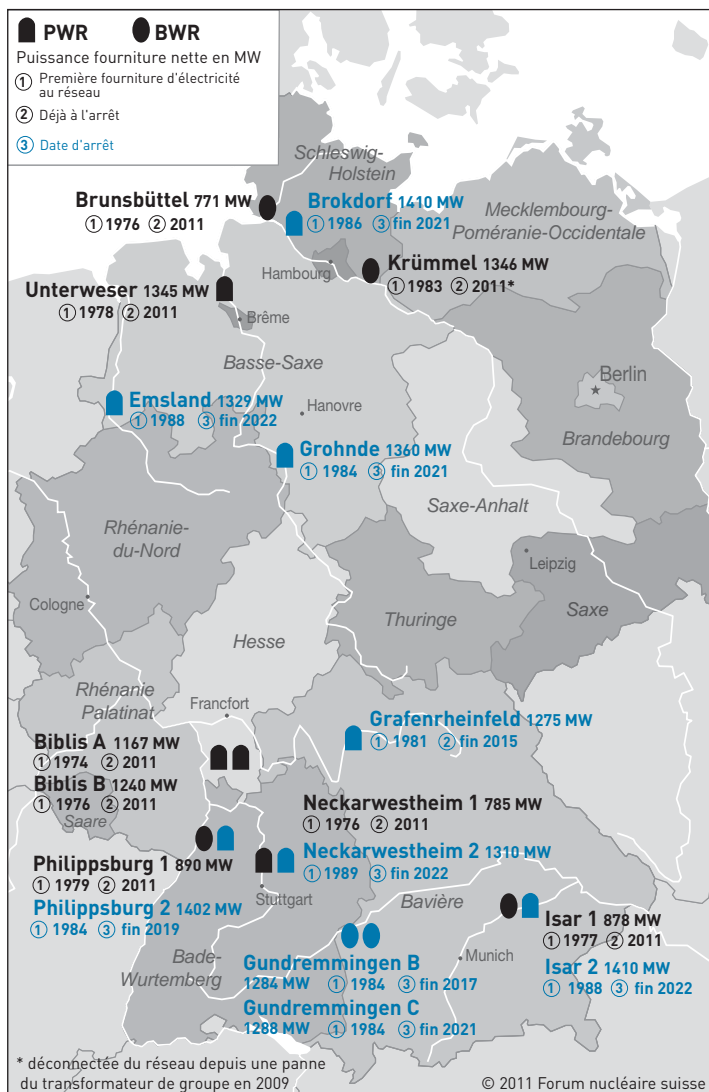
L'entrée en vigueur de la nouvelle loi sur l'atome signera d'abord le découplage des sept tranches déjà arrêtées dans le cadre du moratoire: Biblis A et B, Brunsbüttel, Isar 1, Neckarwestheim 1, Philippsburg 1 et Unterweser. S'y ajoutera la centrale nucléaire de

Krümmel, déjà à l'arrêt au moment du moratoire. Suivront, à chaque fois pour la fin de l'année, Grafenrheinfeld (2015), Gundremmingen B (2017), Philippsburg 2 (2019), Grohnde, Gundremmingen C et Brokdorf (2021) et enfin Isar 2, Emsland et Neckarwestheim 2 (2022). Un transfert de quotas d'électricité reste possible. La Bundesnetzagentur décidera d'ici à septembre si l'une des tranches plus anciennes doit servir de réserve en cas de pénurie d'ici à 2013.

Tournant énergétique

Le Bundestag a par ailleurs décidé que la part de production d'électricité renouvelable devrait être augmentée sans discontinuer: de 25% au moins d'ici à 2020, de 50% au moins d'ici à 2030, de 65% au moins d'ici à 2040 et de 80% au moins à l'horizon 2050. Parallèlement, la consommation de courant devra baisser de 10% d'ici à 2020.

Le Bundesrat – la représentation des Länder allemands – délibérera de ces objets le 8 juillet. Les Länder ne doivent cependant pas donner leur accord. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du Bundestag allemand du 30 juin 2011)



Abandon du nucléaire en Allemagne: la nouvelle loi sur l'atome prévoit des dates d'arrêt progressives mais définitives pour les neuf centrales nucléaires les plus récentes. Les sept tranches arrêtées en aval du moratoire de trois mois décrété en mars 2011 – et la centrale de Krümmel déjà à l'arrêt à ce moment-là – devront être définitivement déconnectées du réseau lors de l'entrée en vigueur de la loi. Les exploitants ne les avaient du reste pas remises en service à l'expiration du moratoire.

L'électeur italien clairement opposé à l'énergie nucléaire

Les électeurs italiens se sont prononcés à une majorité écrasante le 13 juin 2011 contre le retour de leur pays à l'énergie nucléaire.

Avec 94,05% de oui contre 5,95% de non, l'électorat italien a décidé de refuser la loi qui aurait permis la production d'électricité d'origine nucléaire en Italie et donc aussi les travaux préparatoires et la recherche de sites convenant pour la construction de nouvelles centrales nucléaires. La participation a atteint 54,79%. Un référendum est ainsi valide pour la première fois depuis 1995, puisqu'il est nécessaire que 50% des inscrits plus une voix se soient prononcés pour que le référen-

dum, dit abrogatoire, – une décision populaire de suppression – puisse être considéré comme recevable. Le Premier ministre italien Silvio Berlusconi a constaté à l'issue du dépouillement que la volonté populaire ne pouvait pas être ignorée. «Le gouvernement et le Parlement sont donc maintenant dans l'obligation d'accepter sans réserve la décision du peuple», a-t-il déclaré dans un communiqué de presse. Au cours de la même consultation, les électeurs ont également supprimé deux autres lois avec une même majorité impressionnante.

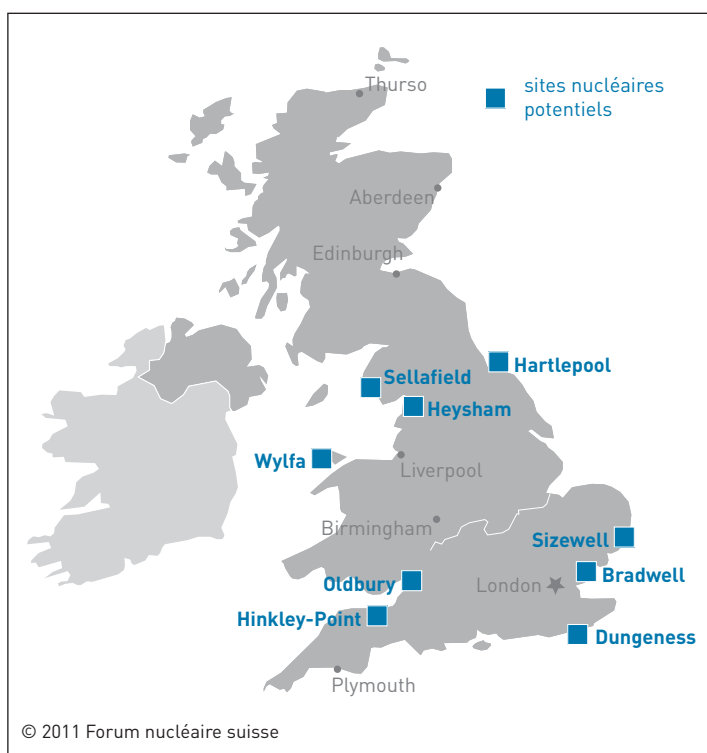
La Cour de cassation à Rome avait refusé le 1er juin 2011 une demande du gouvernement Berlusconi de supprimer le vote relatif à l'énergie nucléaire (E-Bulletin du 7 juin 2011). La Chambre des députés avait décidé le 25 mai 2011, après le Sénat, de surseoir à l'exécution de la demande du gouvernement. (M.A./P.C. d'après les résultats du référendum du ministère italien de l'Intérieur du 13 juin, et d'après un communiqué de presse du gouvernement italien du 13 juin 2011)

Huit sites pour de nouvelles centrales nucléaires présentés à la Chambre basse britannique

Le gouvernement britannique a publié le 23 juin 2011 les directives nationales de planification énergétique qu'il a retravaillées afin de permettre au Parlement d'en délibérer. Cette publication a été précédée d'une audition publique étendue, laquelle a conduit à plus de 2500 prises de position.

Selon le DECC (Department of Energy and Climate Change), le projet de ces directives nationales pose un cadre clair pour les décisions à venir et montre la nécessité d'investir massivement dans les nouvelles sources d'énergie.

La directive nationale de planification nucléaire mentionne huit sites potentiels dans tout le pays, sites qui pourraient se prêter à la construction de nouvelles centrales



nucléaires d'ici à 2025. Déjà rendus publics en octobre 2010, ils n'ont pas changé; il s'agit toujours de Bradwell dans l'Essex, de Hartlepool à Durham, de Heysham dans le Lancashire, de Hinkley Point dans le Somerset, d'Oldbury dans le Gloucestershire, de Sellafield dans le comté de Cumbrie, de Sizewell dans le Suffolk et de Wylfa sur l'île d'Anglesey (Bulletin 11/2010).

Charles Hendry, ministre britannique d'Etat à l'énergie, a déclaré ce qui suit: «D'ici la fin de la présente décennie, la Grande-Bretagne aura perdu près d'un quart de ses capacités de production électrique. Nous devons les remplacer par une énergie sûre, pauvre en carbone et d'un coût abordable. Des investissements de plus de 100 milliards de livres (CHF 134 mia.) seront nécessaires dans la seule production d'électricité.» En d'autres termes, il faudra investir deux fois plus dans l'infrastructure énergétique durant la présente décennie qu'au cours des dix dernières années. Hendry a souligné que le gouvernement de coalition avait la ferme intention de faire de la Grande-Bretagne un marché vraiment attrayant pour les investisseurs, afin que le pays puisse se doter d'un approvision-



Charles Hendry à propos de la nécessité d'investir dans le secteur énergétique: «L'industrie doit disposer d'un maximum de sécurité pour procéder à des investissements de cette envergure.»

Photo: DECC

nement énergétique sûr, pauvre en carbone et à la portée de chacun. Les directives nationales de planification énergétique constituent ici une importante étape en ce sens.

Le Parlement examinera désormais le projet gouvernemental desdites directives. La date des délibérations n'a pas encore été fixée. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du DECC du 23 juin 2011)

Lituanie: les projets de centrales nucléaires ont le vent en poupe

Les plans lituaniens de développement de l'énergie nucléaire peuvent être poursuivis. Après le retrait de deux offres en décembre 2010, le ministère de l'Énergie de Lituanie dispose à présent de deux offres fermes de financement et de construction pour la centrale nucléaire envisagée à Visaginas.

Selon le ministère de l'Énergie de Lituanie, aussi bien Hitachi-GE Nuclear Energy Ltd. que Westinghouse Electric Company ont déposé chacune une offre ferme pour la centrale nucléaire de Visaginas. Visaginas doit servir

au remplacement de la centrale nucléaire d'Ignalina prématurément mise à l'arrêt en 2009 (Bulletin 1/2010). Elle va produire de l'électricité à partir de 2020, comme l'a déjà fait savoir le Premier ministre lituanien en mai 2011 (Bulletin 6/2011). Les trois États baltes Estonie, Lettonie et Lituanie prévoient la réalisation de cette centrale en commun. Les travaux préparatoires sont déjà achevés, analyse d'impact sur l'environnement et évaluation de site comprises. Le choix du partenaire définitif pour la construction, à savoir l'investisseur dit stratégique, devrait encore intervenir dans le courant de l'été, toujours selon le ministère de l'Énergie. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse du ministère de l'Énergie de Lituanie du 1^{er} juin 2011)

L'Arabie Saoudite prévoit la réalisation de 16 tranches nucléaires d'ici à 2030

L'Arabie Saoudite a l'intention de construire 16 tranches ces 20 prochaines années. Le pays table sur un coût de réalisation de plus de 80 milliards de dollars (CHF 67 mia.).

A l'occasion du Gulf Environment Forum 2011 dans la ville saoudienne de Jeddah, Abdul Ghani bin Melaibari, coordinateur de la collaboration en matière de recherches de la King Abdullah City for Atomic and Renewable Energy, a déclaré dans un discours prononcé le 20 mai 2011: «La première centrale nucléaire doit être mise en service dans dix ans, puis deux autres suivront chaque année, jusqu'à ce que 16 tranches soient couplées au réseau en 2030.» Ces centrales doivent assurer 20% de l'alimentation de l'Arabie saoudite en énergie.

The Shaw Group, Toshiba Corporation et Exelon Nuclear Partners avaient conclu le 12 juillet 2010 un accord de partenariat pour l'étude de probables projets de construction de centrales nucléaires neuves en Arabie Saoudite (E-Bulletin du 16 juillet 2010). (D.S./P.C. d'après World Nuclear News du 2 juin 2011)

La France investit un milliard d'euros dans la R&D nucléaire

La France va investir un milliard d'euros (CHF 1,2 mia.) dans la R&D nucléaire afin de développer la 4e génération de réacteurs et d'améliorer la sûreté nucléaire. C'est ce qu'a confirmé le président Nicolas Sarkozy lors d'une conférence de presse du 27 juin 2011.

La décision prise par la France en faveur de l'énergie nucléaire a été une décision stratégique qui n'a, depuis, jamais été remise en question par aucun gouvernement, a constaté Sarkozy. En maintenant l'option nucléaire, la France souhaite assurer, à l'avenir aussi, un approvisionnement énergétique indépendant, économique à un prix abordable et respecter ses obligations en vue de réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

Sarkozy précise que les investissements annoncés iront d'une part à la recherche et au développement (R&D) de réacteurs de 4e génération. Il s'agira d'autre part de renforcer la recherche dans le domaine de la sûreté nucléaire, domaine sur lequel la France dispose d'une «avance reconnue». Si l'industrie nucléaire française a été perdante dans certains appels d'offres, c'est surtout parce que les types de centrales françaises sont particulièrement sûrs et par conséquent onéreux (Bulletin 2/2010), a expliqué Sarkozy. Il a par ailleurs annoncé que 1,3 milliard d'euros (CHF 1,5 mia.) seraient investis dans la promotion des énergies renouvelables. Le développement des installations éoliennes offshore sera notamment encouragé.

Les fonds proviendront du Grand emprunt pour un montant total de 35 milliards d'euros (CHF 42 mia.), emprunt déjà présenté par Sarkozy à la mi-décembre 2009 et qui financera les investissements du futur (Bulletin 1/2010). D'ici la fin de l'année, 20 milliards d'euros auront été engagés pour financer des projets concrets. Innovation, recherche, formation universitaire, santé, technologie de l'information et industrie constitueront



Nicolas Sarkozy: «Jamais dans son histoire la France n'a fait un tel effort au service de l'investissement.»

Photo: Présidence de la République/P. Segrette

autant de points forts. (M.A./P.V. d'après la Présidence de la République, conférence de presse du 27 juin 2011)

Conseil mondial de l'énergie – Allemagne: tournant énergétique uniquement de concert avec l'Europe

Lors de la présentation de sa nouvelle publication «Energie für Deutschland 2011», le Conseil mondial de l'énergie – Allemagne exige un meilleur alignement de la politique énergétique allemande sur celle des voisins européens. Le système énergétique allemand faisant partie intégrante du réseau d'interconnexion européen, la politique pratiquée par l'Allemagne a des répercussions sur l'Europe tout entière.

«Les conséquences issues de notre tournant énergétique doivent aussi être supportées par nos voisins», a déclaré Jürgen Stotz, président du Conseil mondial de l'énergie – Allemagne. Cela vaut surtout pour les effets en termes de coûts et pour la sécurité de l'approvisionnement. →

La dernière publication du Conseil mondial de l'énergie – Allemagne montre que l'intégration des énergies renouvelables au système d'approvisionnement électrique exige une adaptation considérable tout au long de la chaîne de valeur ajoutée, adaptation qui doit se faire de manière transfrontière. Les structures actuelles ne sont pas conçues pour une production électrique inégale selon les régions, fluctuante et difficilement prévisible, comme l'exigerait une fourniture accrue de courant à partir de l'éolien et du photovoltaïque. L'intégration efficace des énergies renouvelables demande donc une harmonisation de diverses mesures par-delà les frontières. En font notamment partie l'extension et l'optimisation des capacités de réseau, un pilotage plus souple de la production et de la demande et l'exploration de nouvelles capacités de stockage. «Il nous faudra aboutir à un consensus sur la nature et le calendrier des mesures à prendre ainsi que sur les coûts pouvant être répercutés sur les entreprises et les consommateurs. L'Allemagne a donc absolument besoin d'un monitoring sur la voie de sa politique énergétique», a précisé Stotz.

A l'instar de l'Europe qui doit tomber d'accord sur la voie menant à un approvisionnement énergétique durable et sûr, un large consensus de la société est impératif au niveau national pour l'amorce d'un tournant énergétique fructueux. Selon Stotz, tous les acteurs de la société – en particulier les associations écologiques, les partis, les milieux de l'économie et les scientifiques – ont l'obligation de s'engager ensemble pour la transformation du système énergétique de l'Allemagne. Les citoyens devraient, dès le départ, être associés loyalement aux processus de planification des projets d'infrastructures; parallèlement, il s'agira de reconnaître les décisions prises par des acteurs disposant d'une légitimité démocratique pour que la sécurité de planification requise puisse être garantie, conclut le rapport. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du Conseil mondial de l'énergie – Allemagne du 26 mai 2011)

Entente sur les tests de résistance à l'échelle mondiale

Les représentants de plus de trente pays se sont mis d'accord le 8 juin 2011 à Paris sur l'exécution de tests de résistance (stress tests) sur les centrales nucléaires du monde entier.

Les représentants des autorités de surveillance nucléaire des pays du G8, des Etats membres de l'Agence pour l'énergie nucléaire AEN de l'OCDE ainsi que de pays associés tels que le Brésil, l'Inde, la Roumanie, l'Afrique du Sud et l'Ukraine se sont réunis le 8 juin 2011 pour discuter des enseignements de l'accident de Fukushima-Daiichi et définir un catalogue de mesures international. Nathalie Kosciusko-Morizet, ministre française de l'Environnement, a présenté au début du forum «The Fukushima Accident: Insights and Approaches» les exigences d'une rencontre de représentants des gouvernements de 33 pays qui a également eu lieu à son initiative le 7 juin 2011 à Paris. Ces exigences découlent pour l'essentiel de la déclaration finale du sommet du G8 qui avait eu lieu les 26/27 mai 2011 dans la localité française de Deauville (E-Bulletin du 9 juin 2011).

Test de résistance dans tous les pays

Les représentants des autorités de surveillance nucléaire se sont mis d'accord le 8 juin sur de nombreuses mesures. Celles-ci exigent des autorités de sûreté nucléaire la garantie de la sécurité technique la plus élevée possible des installations nucléaires. Les centrales nucléaires existantes ou prévues doivent être rendues encore plus sûres en intégrant les enseignements de Fukushima-Daiichi et procédant à des mises à niveau permanentes. Des tests de stress, tels que ceux prévus en Suisse et en Europe (Bulletin 6/2011), doivent être effectués dans tous les pays exploitant des centrales nucléaires. De plus, les autorités doivent améliorer systématiquement leur manière de gérer les crises. Les analyses doivent porter prioritairement sur les événements naturels extrêmes ainsi que sur la résistance aux événements extrêmes tels que les risques combinés, sur la conception des installations, sur la capacité de résistance du sys-

tème de sûreté, sur la communication de crise et sur les plans d'urgence sur place. Les représentants des autorités présents ont rappelé que la responsabilité principale de la sûreté était du ressort de l'exploitant d'une installation. Les représentants ont également insisté sur la nécessité d'une coopération internationale en matière de sécurité des installations nucléaires civiles. Ce domaine doit également faire l'objet d'améliorations, que ce soit au sein de l'AEN ou d'autres organisations internationales.

Les rencontres de Paris ont servi à préparer la conférence de l'Agence internationale de l'énergie atomique qui doit se tenir du 20 au 24 juin 2011 à Vienne. Cette conférence doit fixer à haut niveau de nouveaux objectifs en matière de sécurité nucléaire internationale. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse de l'AEN du 8 juin 2011)

Amano: l'objectif principal est atteint

La conférence ministérielle sur la sûreté nucléaire de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a conduit à l'adoption d'une déclaration exigeant des améliorations au niveau de la sûreté nucléaire mondiale. Les pays membres ont chargé le directeur général Yukiya Amano de présenter un plan d'intervention d'ici la prochaine conférence générale qui aura lieu en septembre de cette année.

La conférence ministérielle sur la sûreté nucléaire qui s'est tenue du 20 au 24 juin 2011 à Vienne a atteint son objectif, à savoir celui de préparer la voie vers une meilleure sûreté nucléaire dans le monde, a déclaré Amano dans son discours de clôture. Il s'est réjoui du large soutien apporté par les pays membres à ses propositions d'amélioration. Dans son discours d'ouverture, Amano avait proposé l'application de normes de sûreté nucléaire plus sévères, le contrôle de la sûreté de toutes les centrales nucléaires, l'amélioration de l'efficacité et de l'indépendance des autorités de surveillance nationales, le



Les ministres ont adopté une déclaration lors de la conférence ministérielle sur la sûreté nucléaire de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) de juin 2011.

Photo: IAEO/Dean Calma

renforcement des dispositifs mondiaux de secours d'urgence en cas d'accident ainsi que l'élargissement du rôle de l'AIEA sur le plan de la récolte et de la diffusion des informations (E-Bulletin du 21 juin 2011).

Ainsi que les ministres le lui ont demandé, Amano préparera maintenant le projet d'un plan d'intervention pour la suite. Il le soumettra au Conseil des gouverneurs de l'AIEA et à la conférence générale de septembre. (M.A./P.V. d'après la déclaration de clôture de Yukiya Amano et le Staff Report de l'AIEA du 24 juin 2011)

Namibie: Husab représente la quatrième plus grande mine d'uranium au monde

Le gisement namibien de Husab (antérieurement dénommé Rössing Süd) recèle 33% plus d'uranium qu'estimé jusqu'à présent. D'après les résultats des études géologiques en cours, ce gisement d'uranium est évalué à 192'000 t d'uranium métal (U_{met}) et représenterait ainsi le quatrième plus gros gisement au monde. →

L'estimation corrigée du gisement d'uranium intervient après la réalisation de 1725 sondages qui ont été effectués à la suite de l'étude de faisabilité. Celle-ci avait été publiée en avril 2011 et confirmait que le projet Husab disposait du potentiel pour devenir l'une des plus grandes mines d'uranium au monde (Bulletin 5/2011). Dès février 2011, le ministère namibien de l'Environnement et du Tourisme avait accordé l'autorisation environnementale pour Husab (Bulletin 3/2011). Extract Resources Ltd., titulaire du permis d'exploitation, pense qu'elle pourrait être en mesure d'annoncer une nouvelle augmentation de l'estimation du volume du minerai d'ici à la mi-2011.

Le projet d'extraction d'uranium Husab constitue, selon Extract Resources, le plus grand projet in situ et le gisement d'uranium le plus pur de Namibie. Il se situe dans une zone granitique du désert de Namib, à environ 45 km au nord-est du port atlantique de Walvis Bay. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse d'Extract Resources du 7 juin 2011)

Mühleberg: arrêt anticipé en vue de mesures de sécurité supplémentaires

BKW FMB Energie SA (FMB) a décidé de déconnecter du réseau la centrale nucléaire de Mühleberg (CNM) cinq semaines avant le début de la révision annuelle ordinaire, afin de mettre en œuvre les mesures permettant de garantir le prélèvement d'eau de refroidissement en cas de crues exceptionnelles. FMB répondra ainsi, dans les délais, aux exigences supplémentaires requises par l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) pour la maîtrise de crues exceptionnelles, dont la probabilité d'occurrence est d'une fois tous les 10'000 ans. D'autres mesures seront prises spontanément par FMB.

Au lieu d'arrêter la centrale de Mühleberg le 7 août 2011 comme prévu, FMB a stoppé la production dès le 29 juin afin d'optimiser les

mesures de sécurité dans l'installation. Le réacteur a ainsi été arrêté et déconnecté du réseau quelque cinq semaines avant la révision annuelle ordinaire. Il sera remis en marche en septembre, à l'issue des travaux de révision. FMB justifie cet arrêt anticipé par «de nouvelles connaissances issues de scénarios basés sur des situations extrêmes dans le cas de crues exceptionnelles». Comme les calculs que l'entreprise avait elle-même effectués sur le charriage de débris dans l'Aar en cas de grosses crues n'avaient pas donné de résultats très précis, BKW a procédé à des modélisations supplémentaires en collaboration avec un institut de recherche de l'ETH de Zurich. Ces travaux ont permis de conclure que «l'on ne pouvait exclure la possibilité que des débris, charriés par l'Aar dans le cas d'une crue extrême, puissent obstruer le dispositif d'alimentation en agent réfrigérant du système d'urgence SUSAN».

Protection optimisée contre les crues, pompes supplémentaires et refroidisseur compact

FMB souhaite dès lors, dans une première étape, développer encore le système d'approvisionnement en eau de refroidissement, déjà redondant aujourd'hui. Selon les indications de Hermann Ineichen, responsable de Suisse Energie aux FMB, une paroi supplémentaire surélèvera le dispositif anti-crues dans le bâtiment abritant les pompes du système conventionnel d'approvisionnement en eau de refroidissement. Des pompes supplémentaires seront par ailleurs installées; en cas d'obstruction du dispositif d'alimentation en agent réfrigérant du système d'urgence SUSAN, elles permettront d'acheminer de l'eau de l'Aar. Une amenée d'eau de refroidissement indépendante de l'Aar sera mise en place lors d'une seconde étape à plus long terme. Ineichen précise que FMB a élaboré trois variantes à cette fin, dont l'une – le recours à un refroidisseur compact – focaliserait aujourd'hui l'attention. Ce système comprendrait une source phréatique qui pourrait être utilisée pour évacuer la chaleur de désintégration en cas d'obstruction de l'amenée d'eau de l'Aar. →

Rentabilité assurée

Selon Kurt Rohrbach, président de la direction d'entreprise, les mesures de construction de ces prochaines semaines appelleront des investissements à hauteur de quelque 10 millions de francs. Il faudra aussi compter avec des coûts de près de 20 millions de francs pour l'acquisition de l'énergie de remplacement. Rohrbach a admis que la réduction des coûts dans le domaine de l'exploitation du réseau, l'amortissement des coûts liés aux projets de remplacement des centrales nucléaires et maintenant l'arrêt prolongé de la production de la CNM rendent difficile l'évaluation du résultat FMB pour l'année 2011. Selon lui, l'exploitation rentable à long terme reste assurée en dépit des investissements supplémentaires à venir. Ineichen a confirmé que tant les changements requis dans l'immédiat que le refroidisseur compact et les autres investissements seront profitables à FMB.

Les exigences de l'IFSN seront remplies

L'IFSN a exigé des exploitants des centrales nucléaires suisses qu'ils lui remettent au 30 juin 2011 un certificat concernant la maîtrise d'une crue exceptionnelle. FMB le remettra dans le délai imparti et est en mesure de satisfaire aux exigences, précise Rohrbach. La preuve à apporter comprend aussi l'élaboration de scénarios de crues dans des situations extrêmes et la présentation de données sur le charriage possible de débris dans l'Aar. FMB fait le nécessaire en sus des modélisations que l'entreprise a effectuées avec l'ETH et des mesures citées ci-devant. L'électricien devra par ailleurs soumettre des concepts de rééquipement à l'IFSN d'ici au 31 août 2011, à la lumière des enseignements tirés de Fukushima.

L'IFSN a salué dans un communiqué «le pas franchi par FMB vers une optimisation de la sûreté.» L'Inspection contrôlera les preuves apportées en ce sens par l'électricien ainsi que les mesures supplémentaires qu'il aura prises». (M.Re./P.V. d'après une conférence et un communiqué de presse de FMB et un communiqué de l'IFSN du 29 juin 2011)

Pakistan: Chashma 3 en construction

Les travaux de construction de la troisième tranche nucléaire du site de Chashma au Pakistan ont officiellement débuté le 29 mai 2011.

La centrale nucléaire de Chashma, également connue sous le nom de Chasnupp (acronyme de Chashma Nuclear Power Plant), se situe dans la province du Punjab, à proximité du barrage hydroélectrique de Chashma, à quelque 280 km au sud-ouest d'Islamabad. La mise en service de Chashma 3, un réacteur à eau sous pression de conception chinoise d'une puissance électrique nette de 315 MW, est prévue en 2016. Le même site fait actuellement l'objet de travaux préparatoires d'une quatrième tranche. Le début de la construction de Chashma 4 est prévu pour l'an prochain.

Trois tranches nucléaires sont actuellement en service au Pakistan. Chashma 2, la tranche la plus récente, a commencé la production commerciale le 12 mai 2011 (Bulletin 6/2011). (M.B./P.C. d'après un communiqué de la WNA du 15 juin 2011, et AIEA PRIS)

Grande-Bretagne: Oldbury 1 reste couplée au réseau jusqu'en 2012

La tranche nucléaire Oldbury 1 peut rester en service jusqu'à la fin 2012, comme vient de l'annoncer Magnox Ltd, son exploitant.

Il était initialement prévu que la centrale Oldbury 1, tout comme la centrale Oldbury 2, soit mise à l'arrêt définitif à la fin 2008. La durée d'exploitation de la centrale nucléaire a toutefois déjà pu être prolongée deux fois avec succès. La tranche 1 est donc autorisée à fournir de l'électricité au réseau jusqu'à la fin 2012 afin d'utiliser les assemblages combustibles neufs encore disponibles sur le

site. Magnox avait préalablement procédé à des travaux de mise à niveau et à un contrôle de sûreté. La tranche 2 a été en revanche mise à l'arrêt définitif le 30 juin 2011 comme prévu (E-Bulletin du 17 février 2011).

Oldbury 1 est la tranche nucléaire la plus ancienne encore en service en Grande-Bretagne. A la mi-octobre 2010, il avait été annoncé que Wylfa, la deuxième centrale nucléaire la plus ancienne de Grande-Bretagne ne serait pas mise à l'arrêt comme prévu à la fin 2010, mais verrait sa durée de vie prolongée de près de deux années supplémentaires (Bulletin 11/2010). (M.A./P.C. d'après des communiqués de presse de Magnox Ltd des 22 et 30 juin 2011)

Les travaux de la tranche Olkiluoto 3 progressent

Le 27 mai 2011 a vu s'achever les dernières coulées de béton de l'enveloppe extérieure du réacteur de la tranche nucléaire finlandaise d'Olkiluoto 3, tan-

dis que deux pompes de refroidissement du réacteur ont été montées en avril et en mai.

Selon Teollisuuden Voima Oyj (TVO), le maître d'ouvrage, l'enveloppe extérieure achevée met désormais le réacteur à l'abri de chutes d'aéronefs. Le bâtiment réacteur présente un diamètre de 57 m et une hauteur totale de 70 m, partie souterraine comprise. La pose des coffrages et treillis d'armature de l'enveloppe extérieure avait commencé au mois de novembre dernier, après l'achèvement fructueux de la mise en précontrainte de l'enveloppe de béton de la première enceinte de confinement.

Areva a également annoncé le 7 juin 2011 que JSPM, ex-Jeumont SA, à présent filiale à 100% d'Areva, avait installé deux des quatre pompes de refroidissement du réacteur d'Olkiluoto 3. Les deux pompes restantes doivent être mises en place en juin et en juillet. Le circuit primaire sera alors intégralement monté, toujours selon le communiqué de presse d'Areva. (D.S./P.C. d'après des communiqués de presse de TVO et d'Areva des 30 mai et 7 juin 2011)



C'est ainsi que se présentait le 10 juin 2011 le bâtiment réacteur entièrement bétonné de la tranche nucléaire d'Olkiluoto 3.

Photo: TVO/Hannu Huovila

Etats-Unis: une étape supplémentaire vers la mise en service de Watts Bar 2

La Westinghouse Electric Company commence à livrer à partir de la fin juin 2011 le combustible destiné à la tranche nucléaire Watts Bar 2 en cours d'achèvement.

Les assemblages combustibles destinés à Watts Bar 2 (PWR, 1180 MW) ont été fabriqués par Westinghouse dans son usine Columbia Fuel Fabrication Facility en Caroline du Sud. Le chargement initial de la tranche nucléaire est prévu pour le début 2012. La Nuclear Regulatory Commission (NRC) a autorisé à la mi-juin 2011 le maître d'ouvrage Tennessee Valley Authority (TVA) à réceptionner, à vérifier et à stocker 193 assemblages combustibles d'uranium enrichi à près de 5%. La TVA ne peut utiliser le combustible que quand la NRC aura donné l'autorisation d'exploitation de Watts Bar 2. La NRC étudie actuellement la demande de la TVA et pense avoir achevé son analyse en 2012.

La construction de Watts Bar 2 (1165 MW, PWR) dans l'Etat fédéral américain du Tennessee avait déjà commencé en 1972. La TVA avait interrompu les travaux en 1985 du fait de surcapacités prévisibles et de défauts de construction. Compte tenu de l'évolution de la demande en électricité, elle devait relancer l'achèvement de la centrale au cours de l'été 2007. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse de Westinghouse du 20 juin 2011)

Autorisation locale de construction d'une nouvelle centrale nucléaire aux Etats-Unis

Les autorités locales ont finalement approuvé au profit d'Alternate Energy Holdings Inc. (AEHI) la modification des

plans de construction d'une centrale nucléaire sur le nouveau site de Payette County dans l'Etat fédéral américain de l'Idaho.

L'administration de Payette County a approuvé à l'unanimité le 20 juin 2011 la demande correspondante présentée par l'AEHI. Cette autorisation constitue une étape importante pour l'entreprise ainsi que pour la renaissance de l'énergie nucléaire après l'accident de réacteur de Fukushima-Daiichi, constate l'AEHI dans un communiqué de presse. Elle sera la première productrice indépendante d'électricité cotée en bourse à avoir obtenu des autorités locales une autorisation pour la construction d'une centrale nucléaire aux Etats-Unis. L'AEHI prévoit à présent de déposer auprès de la Nuclear Regulatory Commission (NRC) une demande d'autorisation combinée de construction et d'autorisation (Combined License, COL) pour une centrale nucléaire de type avancé.

«Je remercie nos actionnaires et nos soutiens d'être restés à nos côtés en ces temps difficiles», a déclaré Don Gillispie, CEO de l'AEHI. «Nous avons montré au monde que le processus reste possible malgré tous les efforts des opposants au nucléaire. Je reste donc totalement confiant en la suite qui sera donnée à la demande d'autorisation que nous déposons auprès des autorités fédérales, dans la mesure où des membres du gouvernement et non des moindres, tel le Président Barack Obama, ont affirmé leur soutien en faveur de l'énergie nucléaire», a-t-il poursuivi.

Dès la fin octobre 2010, l'AEHI avait conclu avec Source Capital Group Inc. un accord de financement destiné à couvrir les frais d'acquisition de terrains, de droits hydrologiques, de travaux d'ingénierie et de taxes d'autorisation (Bulletin 11/2010). Un blocage provisoire du financement pour analyse par la Securities and Exchange Commission (SEC) a été levé en février 2011. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse de l'AEHI du 20 juin 2011)

Etats-Unis: aperçu des augmentations de puissance

La Nuclear Regulatory Commission (NRC) a approuvé entre mai 2010 et mai 2011 des augmentations de puissance de l'ordre de 884 MW thermiques (MW_t) ou encore 295 MW électriques (MW_e).

Dans un bilan daté du 25 mai 2011, la NRC annonce qu'elle a autorisé au cours des douze derniers mois des augmentations de puissance pour dix tranches nucléaires (Prairie Island 1 et 2, La Salle 1 et 2, Surry 1 et 2, Limerick 1 et 2 ainsi que Point Beach 1 et 2). Pour huit d'entre elles concernées par moins de 2% d'augmentation de capacité, cette décision n'entraîne pas de modifications importantes aux installations ou sous-ensembles, puisque ces augmentations peuvent être obtenues par l'amélioration des techniques de mesure. En revanche, les augmentations de puissance de 17% pour chacune des deux tranches de Point Beach nécessitent d'importantes modifications des sous-ensembles (Bulletin 5/2011).

Depuis 1977, la NRC a autorisé selon ses propres indications 139 augmentations de puissance au total pour une puissance globale de 18'063 MW_t (6021 MW_e). Elle analyse à l'heure actuelle onze demandes d'augmentation de puissance pour 4118 MW_t (1372 MW_e) au total et attend cette année dix autres demandes pour 1095 MW_t (365 MW_e). Sur la base des informations fournies par les exploitants de centrales nucléaires, NRC attend en 2012 le dépôt de 15 demandes pour 2486 MW_t (829 MW_e) supplémentaires. (M.A./P.C. d'après un Status Report on Power Uprates de la NRC du mois de mai 2011)

Dépôt de secours opérationnel

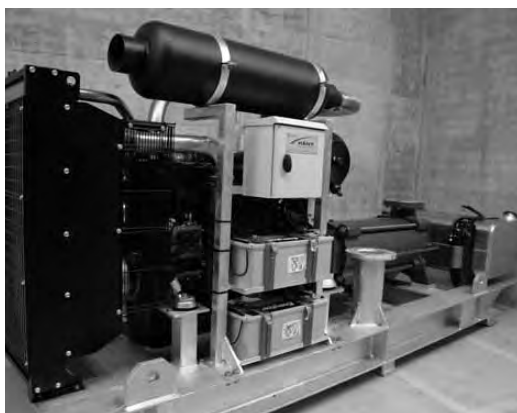
Après l'accident de Fukushima, l'IFSN avait exigé en tant que mesure de sûreté immédiate l'aménagement d'un dépôt externe d'équipements de secours. Les exploitants des centrales nucléaires suisses ont donné suite à cette injonction dans les délais impartis et ont jeté leur dévolu sur un ancien dépôt de munitions de l'armée à Reitnau, dans le canton d'Argovie. L'entrepôt a été inspecté par des experts de l'IFSN et des Forces aériennes. Le Forum nucléaire suisse a pris part à la première visite officielle des lieux.

C'est le 18 mars 2011 que l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) a ordonné que chaque centrale nucléaire ait accès à un dépôt externe abritant des équipements de sécurité supplémentaires (Bulletin 5/2011). Selon l'IFSN, l'accident au Japon a montré que des équipements supplémentaires pouvaient se révéler très rapidement nécessaires «après un événement extérieur extrême». L'entrepôt doit impérativement résister aux séismes et aux inondations. Pour satisfaire à la demande de l'IFSN, les exploitants se sont associés et ont inauguré le 1er juin 2011, soit le jour même du délai imparti, un dépôt unique pour toutes les centrales nucléaires. L'IFSN l'a visité et estime que ses exigences sont remplies. →



Entrée de l'entrepôt de secours aménagé dans un ancien dépôt de munitions au-dessus de Reitnau (canton d'Argovie).

Photo: Roland Keller/Axpo



Une grosse pompe à eau dans le dépôt de secours de Reitnau, prête à être transportée par hélicoptère grâce à un châssis spécialement conçu.

Photo: Roland Keller/Axpo

ravitaillement et enfin des tuyaux d'une longueur totale de 3 km et environ 12 km de câbles divers. Les appareillages particulièrement lourds – les pompes à eau, p. ex. – sont en partie emballés sur des châssis spécialement fabriqués se prêtant au transport. Il a aussi fallu tenir compte de la capacité de chargement maximale des hélicoptères Super Puma de l'armée, car ce sont eux qui transporteraient si nécessaire le matériel sur les sites. Les exploitants des centrales sont, en l'espèce, en contact direct avec l'armée de l'air suisse qui, sous la direction de la Centrale nationale d'alarme (CENAL), prendrait en charge les transports. (M.Re./P.V. d'après des communiqués de presse de l'IFSN du 18 mars et du 1^{er} juin ainsi qu'une visite sur les lieux du 6 juin 2011)

Ancien dépôt de munitions de l'armée

Le choix du site est tombé sur un ancien dépôt de munitions de l'armée suisse au-dessus de Reitnau, dans le canton d'Argovie. Roland Keller, responsable de la communication pour Axpo Energie nucléaire, précise que l'installation répond d'ores et déjà, sans aucune modification à sa construction, aux prescriptions de l'IFSN relative à la protection contre les séismes et les inondations. Ce dépôt spacieux a été construit en 1998 et est resté en exploitation jusqu'en 2008. armasuisse l'avait mis en vente lorsque la recherche de sites a commencé. Les exploitants ont pu le louer à long terme, et la question concernant une acquisition éventuelle a été remise à plus tard. La commune de Reitnau rendra vers la mi-juin 2011 sa décision sur la demande d'autorisation de changement d'affectation.

Équipements de secours et de protection

Les quatre chambres du dépôt abritent actuellement des générateurs de secours, des pompes et des citernes de carburants ainsi que divers équipements de radioprotection et de protection contre le feu, des équipements de sapeurs-pompiers, des compresseurs, des machines à souder et autres appareillages, des dispositifs pour l'addition de bore, du

Sous-estimation du risque de tsunami au Japon

Les autorités japonaises ont sous-estimé le danger constitué par les tsunamis pour les sites de centrales nucléaires. Mais elles ont néanmoins réagi de façon exemplaire aux effets catastrophiques du violent séisme du 11 mars 2011. C'est ce que constate une équipe internationale d'experts dans un rapport d'enquête provisoire après une visite de plusieurs jours au Japon.

Sur la base d'un accord conclu entre l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et le gouvernement japonais, une équipe d'une vingtaine d'experts en sûreté nucléaire s'est entretenue de manière approfondie du 24 mai au 1er juin 2011 avec différentes autorités japonaises chargées de la technique nucléaire. De plus, les experts ont pu constater visuellement l'état des installations gravement endommagées de Fukushima-Daiichi et des deux sites nucléaires de Fukushima-Daini et de Tokai. L'objectif de cette mission était de tirer les premiers enseignements de cet accident afin d'améliorer la sécurité de toutes les centrales nucléaires en activité dans le monde. →



Une équipe internationale d'experts de l'AIEA a visité les installations gravement endommagées de Fukushima-Daiichi afin de tirer les premiers enseignements de l'accident de réacteur.

Photo: Greg Webb/AIEA

Dans leur rapport d'enquête provisoire publié le 1^{er} juin 2011, les experts ont constaté entre autres que le danger constitué par les tsunamis avait été sous-estimé lors du choix des sites d'implantation de centrales nucléaires. Ils émettent donc la recommandation que les concepteurs et les exploitants de centrales nucléaires procèdent périodiquement à la vérification des risques constitués par les événements naturels et appliquent des mesures de protection adaptées, notamment par la réalisation de salles de commande de secours bunkerisées. La même recommandation s'applique aux autorités nationales de sûreté nucléaire, dont l'indépendance doit être garantie. Les experts recommandent également d'appliquer la feuille de route (roadmap) de dépollution du site de Fukushima-Daiichi et de son environnement et de l'étendre avec l'aide de spécialistes du monde entier. L'objectif est de prouver au monde qu'il est également possible de permettre à la population évacuée de reprendre une vie normale après un accident grave.

Les experts louent également dans leur rapport l'esprit d'ouverture dont le gouvernement japonais, les autorités de sûreté et les opérateurs ont fait preuve vis-à-vis de l'équipe

de l'AIEA. Ils estiment également digne de louanges l'engagement des opérateurs pour l'action qu'ils ont menée en vue de la sécurisation des installations sur place, dans des conditions extrêmes, et coupés de toute aide extérieure, du moins dans les débuts. L'équipe AIEA souligne enfin l'évacuation très bien organisée ainsi que les mesures de protection radiologique prises pour les ouvriers sur place et la population des environs. Jusqu'à présent, il n'est connu aucun cas d'altération de la santé du fait du rayonnement subi.

Le rapport final des enseignements tirés par l'équipe d'experts sera présenté lors de la prochaine conférence ministérielle sur la sûreté nucléaire de l'AIEA qui se tiendra à Vienne du 20 au 24 juin 2011. (M.B./P.C. d'après un rapport d'enquête provisoire et un Staff Report de l'AIEA du 1^{er} juin 2011)

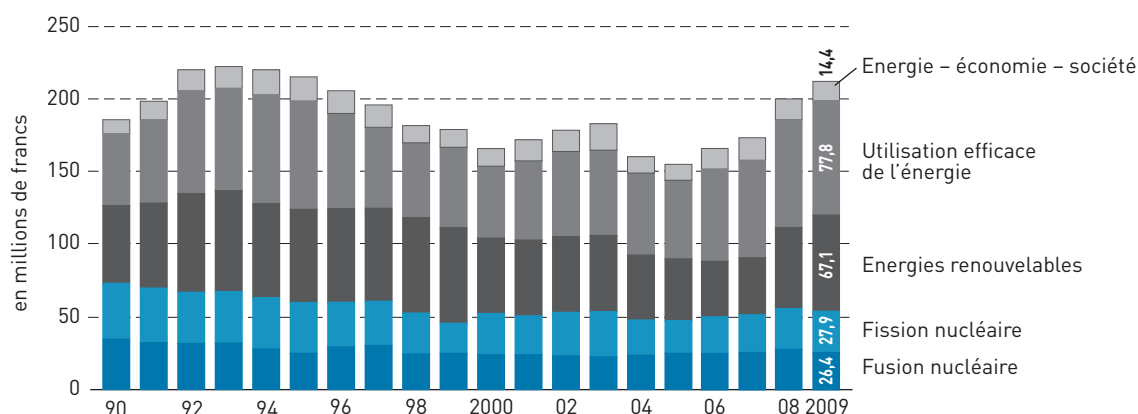
Recherche énergétique de la Suisse: dépenses en 2008 et 2009

L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a publié un récapitulatif des dépenses consenties en 2008 et en 2009 en faveur de la recherche énergétique. La «Liste des projets de la recherche énergétique de la Confédération 2008/2009» fournit des informations sur les travaux subventionnés par les deniers publics et l'économie privée. Il s'ensuit qu'en 2009, environ deux tiers des subsides ont été utilisés pour une utilisation plus efficace de l'énergie ainsi que pour les énergies renouvelables.

En 2009, les Pouvoirs publics (Confédération, cantons, communes) ont investi au total environ 214 millions de francs dans la recherche énergétique (2008: CHF 200 mio.), dont 11,7 millions dans des projets pilotes et de démonstration (Projets P+D). La plupart des fonds sont allés à l'efficacité énergétique (CHF 78 mio.), 67 millions ont été alloués aux énergies renouvelables et 54 millions à l'énergie nucléaire, dont la moitié environ aux travaux sur la fusion. L'économie énergétique a, quant à elle, bénéficié de quelque 14

Dépenses des pouvoirs publics pour la recherche énergétique

projets pilotes et de démonstration inclus; valeurs non corrigées du renchérissement



Source: OFEN

© 2011 Forum nucléaire suisse

millions de francs. La liste fait état uniquement des projets financés entièrement ou en partie par les Pouvoirs publics, le Fonds national suisse de la recherche scientifique ou par la commission de l'Union européenne. Pour les deux années de référence 2008 et 2009, la liste fait état de 1100 projets.

840 millions de francs de l'économie privée

La situation se présente différemment pour les dépenses consenties par l'économie privée en faveur de la recherche énergétique,

dépenses pour lesquelles l'OFEN a procédé à une estimation. En 2009, l'économie privée a alloué quelque 80% de ses fonds pour des projets P+D et pour le développement de produits et seulement 20% pour des travaux de recherche fondamentale et appliquée ciblés. Les dépenses totalisant 840 millions de francs ont été réparties comme suit: 520 millions pour l'efficacité énergétique, 180 millions pour les énergies renouvelables, 50 millions pour le nucléaire et 30 millions pour l'économie énergétique. (M.B./P.V. d'après la Liste des projets de la recherche énergétique de la Confédération, mai 2011)

Financement total de la recherche énergétique suisse en 2008 et en 2009

Domaines de recherche	Pouvoirs publics en mio de francs / an		Economie privée en mio de francs / an	
	2008	2009	2008	2009
Utilisation efficace de l'énergie	73 (4)	78 (5)	520 (420)	230 (440)
Sources d'énergie renouvelables	56 (3)	67 (7)	180 (140)	230 (170)
Energie nucléaire	56 (-)	54 (-)	50 (45)	50 (45)
Énergie - économie - société et transfert scientifique et technologique	15 (-)	14 (-)	30 (25)	30 (25)
Totaux	200 (7)	213 (12)	780 (630)	840 (680)

Entre parenthèses: montants des parts consacrées aux projets P+D ou de développement industriel.

Source: OFEN, Liste des projets de la recherche énergétique de la Confédération 2008/2009, mai 2011

© 2011 Forum nucléaire suisse

Journée 2011 des doctorants du département Energie nucléaire et Sûreté au PSI

Le département pour l'Energie nucléaire et la Sûreté (NES) de l'Institut Paul-Scherrer (PSI) a organisé pour la troisième fois sa Journée des doctorants. 21 impétrants ont présenté leurs travaux de recherche, évalués par un jury qui a remis en fin de journée aux trois meilleures présentations le prix parrainé par le Forum nucléaire suisse.

Jean-Marc Cavedon, directeur du NES, s'est montré particulièrement impressionné par le niveau scientifique des présentations de cette année et a remercié le Forum nucléaire pour son soutien à cette Journée des doctorants. Autre fait remarquable, tous les doctorants se sont tenus de façon très précise au temps de présentation imparti et

ont réussi à présenter sous forme résumée l'aspect essentiel de la méthodique utilisée et les résultats finaux ou partiels généraux.

Les prix du Forum nucléaire ont été attribués à trois catégories: au meilleur poster de doctorant de première année, à la meilleure présentation de doctorant de deuxième année et à la meilleure présentation de doctorant de troisième année.

Les lauréats de l'année

Torsten Betschart (Suisse) du Laboratoire de thermohydraulique (LTH) a été distingué pour le meilleur poster. Ses travaux portent sur l'analyse métrologique des écoulements biphasiques dans les générateurs de vapeur d'un réacteur à eau sous pression en cas d'incident grave (titre: «High resolution flow structure investigations in tube bundles»).

Comme vainqueur parmi les doctorants de deuxième année, le jury a sélectionné Hygreeva Kiran Namburi (Inde) du Laboratoire pour les matériaux nucléaires (LNM) pour ses analyses de la formation de criques dans les gaines de zircaloy des assemblages combustibles, ceci non seulement pendant leur séjour dans le réacteur, mais également au cours de la période de refroidissement et d'entreposage qui fait suite (titre: «Delayed hydride cracking in zircaloy 2 fuel cladding tubes»). K. Namburi avait déjà reçu l'an dernier le prix du meilleur poster.

Le prix destiné aux participants de la troisième année de doctorat a été attribué à Kaichao Sun (Chine) du Laboratoire de physique nucléaire et du comportement des systèmes (LRS). K. Sun a étudié la formation de bulles dans les réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium liquide et la maîtrise de ce phénomène du point de vue de la technique de sécurité (titre: «Neutronics design optimization for a 3600 MWth SFR»). Une demande de brevet a été déposée. (M.S./P.C.)



Les trois lauréats (à l'avant, de gauche à droite): Kaichao Sun (vainqueur pour la troisième année de doctorat), Torsten Betschart (vainqueur pour la première année de doctorat) et Hygreeva Kiran Namburi (vainqueur pour la deuxième année de doctorat). A l'arrière-plan, le jury: Michaël Plaschy, Rakesh Chawla, Michael Schorer (Forum nucléaire, hors jury), Claude Degueldre, Jean-Marc Cavedon, Ines Günther-Leopold et Urs Berner.

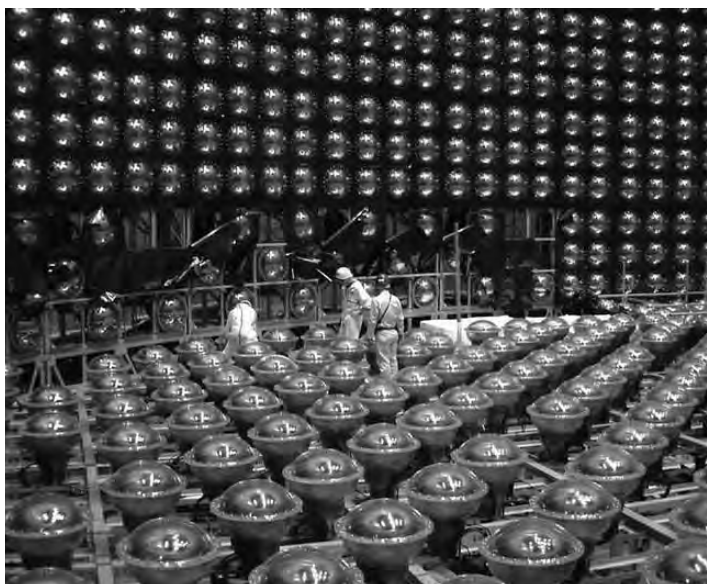
Photo: PSI

Premiers indices de l'existence de neutrinos électroniques au Japon

Des chercheurs de la High Energy Accelerator Research Organization (KEK) ont observé au Japon pour la première fois et avec une grande probabilité la transformation de neutrinos muoniques en neutrinos électroniques. Cette constatation résulte de l'exploitation de résultats de mesure issus de l'expérience «Tokai to Kamioka» (T2K). Grâce à la meilleure connaissance des caractéristiques des neutrinos, les chercheurs espèrent trouver des explications concernant la dominance de la matière par rapport à l'antimatière.

Depuis le lancement de l'expérience T2K en janvier 2010 jusqu'à son arrêt du fait du séisme de mars 2011, les scientifiques ont pu observer grâce au détecteur Super Kamiokande 88 neutrinos au total, dont six ont été clairement identifiés comme des neutrinos électroniques. La probabilité que les neutrinos électroniques observés soient issus de la transformation de neutrinos muoniques est de 93,3%. Mais les scientifiques n'ont pas encore atteint leur objectif avec cette simple constatation: car jusqu'à présent seuls 2% des observations de neutrinos escomptées ont été comptées. C'est pourquoi il a été décidé de reprendre à la fin 2011 la production de neutrinos sur l'accélérateur de particules du Japan Proton Accelerator Research Complex (J-Parc). Les chercheurs espèrent à l'avenir étendre leurs connaissances des neutrinos par l'intensification du faisceau de particules et la mise en œuvre de détecteurs plus sensibles. L'origine de la masse des particules élémentaires constitue en effet l'une des questions fondamentales de la physique des particules. La détermination de la masse d'un neutrino y joue donc un rôle majeur.

L'expérience T2K consiste à émettre à partir du J-Parc sur la côte orientale du Japon un faisceau de neutrinos muoniques en direction du détecteur souterrain Super



Le détecteur Super Kamiokande disposé à près de 1000 m sous terre est destiné non seulement à l'expérience T2K, mais également à l'observation de neutrinos issus du cosmos et à la mise en évidence pas encore réalisée de la désintégration de protons.

Photo: rolotumazi@flickr.com

Kamiokande situé à 295 km de distance. Le détecteur est constitué d'un réservoir rempli de 50'000 t d'eau, dont la paroi intérieure est tapissée de près de 11'200 capteurs photo-électriques ultrasensibles (photomultiplicateurs). Les neutrinos traversent la masse d'eau du détecteur en créant un rayonnement dit de Tcherenkov qui renseigne sur la saveur du neutrino. Avec cette expérience, les scientifiques désirent analyser ladite oscillation du neutrino, à savoir la transformation d'une saveur de neutrino en une autre. L'une des tâches essentielles de l'expérience est donc la mise en évidence de neutrinos électroniques.

Sur les talons de l'oscillation de neutrinos dans le monde entier

Outre l'expérience T2K, il existe également d'autres instituts de recherche qui sont sur la piste des arrières-plans de l'oscillation de neutrinos en utilisant des accélérateurs de particules. En mai, il y a un an, le premier neutrino tauique a probablement été mis en

évidence par le détecteur Opera localisé à Gran Sasso en Italie (E-Bulletin du 4 juin 2010). L'Organisation européenne pour la recherche nucléaire CERN à Genève participe à l'expérience. Une expérience analogue (Minos) est menée aux Etats-Unis. Ici, un accélérateur de particules du Fermi Lab à proximité de Chicago émet un faisceau de neutrinos vers un détecteur situé à près de 750 km, dans les mines de Soudan au nord du Minnesota. Le Fermi Lab prévoit également la construction d'une autre installation de recherche dénommée Nova.

Des centrales nucléaires comme sources de neutrinos

Les expériences Double Chooz en France et Daya Bay en Chine font appel à un autre concept de l'étude de l'oscillation de neutrinos. Comme leur nom l'indique, ce sont les centrales nucléaires locales qui sont utilisées comme sources de neutrinos. La désintégration des produits de fission du combustible nucléaire génère accessoirement des anti-neutrinos électroniques. Comme pour les expériences alimentées par des accélérateurs de particules, les neutrinos sont analysés et comparés avec un détecteur proche de la source et un détecteur éloigné de la source. La distance entre le cœur du réacteur et le détecteur distant est de près d'un kilomètre pour Double Chooz et de près de trois kilomètres pour Daya Bay. Jusqu'au détecteur proche, les antineutrinos n'ont pas encore le temps de se transformer en une autre saveur. Le second détecteur est donc disposé à une distance plus grande, à laquelle les transformations sont plus probables. Les détecteurs ne peuvent mesurer que les antineutrinos produits dans les cœurs de réacteur. Si le détecteur distant mesure moins de neutrinos qu'attendu du fait de la «déperdition de distance», on peut partir du principe que les antineutrinos électroniques se sont partiellement transformés en une autre saveur. (M.B./P.C. d'après un communiqué de presse de la KEK du 15 juin 2011)

Grande-Bretagne: 17 milliards de livres pour de nouvelles centrales nucléaires

L'enveloppe budgétaire nécessaire à la réalisation d'ici à 2020 de 6000 MW de nouvelles capacités de production d'énergie nucléaire en Grande-Bretagne est estimée à 17 milliards de livres (CHF 23 mia.). C'est ce qui ressort d'un rapport du Department for Business, Innovation and Skills (BIS). Une Banque d'Investissement Verte en cours d'étude participera au cofinancement du projet.

Le rapport «Update on the design of the Green Investment Bank» [Mise à jour de la conception d'une Banque d'Investissement Verte] du BIS constate que la restructuration d'une économie plus favorable au climat nécessite d'ici à 2020 des investissements de l'ordre de 200 milliards de livres (CHF 274 mia.) pour le seul secteur de l'énergie. Outre les investissements dans de nouvelles centrales nucléaires, il est également nécessaire d'étendre le réseau de transport dans l'optique d'un recours renforcé à de nouvelles énergies renouvelables et aux centrales nucléaires. Les auteurs du rapport chiffrent ces investissements à 4,7 milliards de livres (CHF 6,4 mia.).

Pour pallier d'éventuelles défaillances du marché sur la voie d'une économie plus respectueuse du climat et pour pouvoir compter sur des investissements privés significatifs dans une «infrastructure verte», les autorités britanniques ont l'intention de créer une Banque d'Investissement Verte. Celle-ci doit commencer son activité dès 2012 et être unique au monde dans son genre. Le gouvernement britannique a inscrit à son budget 2011 3 milliards de livres (CHF 4,1 mia.) pour le financement de cette banque d'investissement jusqu'en 2015. Cette banque d'investissement serait autorisée à lancer ses premiers emprunts sur le marché à partir d'avril 2015. →

La création de cette banque d'investissement vise à la fois la réalisation des objectifs de protection du climat et les conditions d'une croissance économique. De nombreuses autres mesures politiques annexes auront pour mission de garantir à la Grande-Bretagne la réalisation de ses objectifs en matière de protection du climat, sous la forme d'une réduction de 50% des émissions de CO₂ d'ici à 2025 en comparaison à 1990. (D.S./P.C. d'après le rapport «Update on the design of the Green Investment Bank» et un communiqué de presse du BIS du 24 mai 2011)

Nouveau pas franchi dans le développement du mPower

La Tennessee Valley Authority (TVA) et la Generation mPower LLC (GmP) – une entreprise détenue majoritairement par la Babcock & Wilcox Nuclear Energy Inc. – ont signé une déclaration d'intention fixant les plans du projet ainsi que les conditions liées au développement, à l'obtention d'une licence COL et à la fabrication de six petits réacteurs modulaires à eau légère (Small Modular Reactors, SMR) du type mPower.

La TVA et la GmP entendent procéder conjointement aux travaux préliminaires en vue d'obtenir une autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) auprès de l'autorité de sûreté nucléaire américaine NRC pour les systèmes mPower qui doivent voir le jour sur un site de la TVA. La déclaration d'intention délimite les compétences entre la GmP et la TVA et formule une série de conditions.

La B&W Nuclear Energy Inc. et la Bechtel Power Corporation ont créé à mi-juillet 2010 la coentreprise GmP vouée au développement commercial des premiers petits systèmes de réacteurs de la génération III++ (Bulletin 5/2011). Selon les indications de B&W, la GmP a toutes les chances de

construire les premiers systèmes mPower d'ici à 2020 sur le site Clinch River de la TVA, dans l'Etat fédéral du Tennessee. Un projet de trois ans sera lancé dès cet été dans l'installation IST (Integrated System Test Facility) de la B&W en Virginie pour permettre de récolter des données de contrôle de la conception du réacteur et de son comportement en termes de sécurité. Ces données sont nécessaires pour préparer la demande d'autorisation combinée COL. La TVA a l'intention de présenter celle-ci à la NRC en 2012, tandis que la GmP se propose de déposer une année plus tard la demande de certification de la conception. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de B&W du 16 juin 2011)

Punj Loyd: des tubes pour quatre tranches

Le groupe indien Punj Loyd vient d'enregistrer de la part de Nuclear Power Corporation of India Ltd. (NPCIL) un contrat de fourniture de tubes d'un montant de plusieurs dizaines de millions de francs.

Le contrat de 6,78 milliards de roupies (INR, CHF 127 mio.) comprend le montage et la mise en service des sous-ensembles nucléaires et du tuyautage pour la totalité des systèmes à l'intérieur du bâtiment réacteur des tranches à eau lourde sous pression de 700 MW de type indien Kakrapar 3 et 4 ainsi que Rajasthan 7 et 8. Les tranches Kakrapar 3 et 4 ont été officiellement mises en construction à la fin novembre 2010 et doivent entrer en production commerciale en 2015 et 2016. Pour les tranches Rajasthan 7 et 8, les travaux préparatoires sont en cours.

Selon Punj Loyd, les dernières livraisons devraient vraisemblablement avoir lieu dans quatre ans. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse de Punj Loyd du 13 juin 2011)

Pas de suspension de la procédure relative à Mühleberg

Dans le litige soulevé par la suppression, par le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), de la limitation de l'autorisation d'exploiter la centrale nucléaire de Mühleberg, le Tribunal administratif fédéral a rejeté la suspension de la procédure de recours au même titre que le retrait de l'effet suspensif. C'est ce qui ressort d'une décision intermédiaire du 31 mai 2011.

Les recourants qui combattent l'autorisation d'exploitation illimitée accordée le 21 décembre 2009 à la centrale nucléaire de Mühleberg (Bulletins 1/2010 et 5/2011) avaient déposé une demande de suspension au Tribunal administratif fédéral dix jours après l'accident de réacteur dans la centrale nucléaire japonaise de Fukushima-Daiichi. Ils demandaient en l'espèce la suspension de la procédure de recours jusqu'à ce que les contrôles en cours au DETEC et à l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) en aval de l'accident de Fukushima soient achevés. Le Tribunal administratif fédéral a rejeté la suspension au motif que «l'exploitant d'une installation bénéficie du droit constitutionnel de voir la procédure de recours achevée dans un délai raisonnable». Il n'y aurait, par ailleurs, pas de chevauchements directs au niveau des contenus avec les procédures précitées de première instance.

Il ressort de la décision intermédiaire que sans suspension, la procédure de recours devrait «du point de vue actuel, ne pas s'étendre au-delà de la fin de 2012». BKW FMB Energie SA disposera jusque-là d'une autorisation d'exploitation valable, de sorte que le retrait exigé de l'effet suspensif ne lui serait d'aucune utilité. Il est par conséquent refusé en l'état actuel. (D.S./P.V. d'après le Tribunal administratif fédéral, communiqué de presse et décision intermédiaire A-667/2010 du 31 mai 2011)

VGB PowerTech: changement à la direction

C'est au terme de plus de 37 ans d'activité dans la branche énergétique que Karl A. Theis prendra sa retraite pour raison d'âge le 30 juin 2011. Il a dirigé pendant 12 ans VGB PowerTech e.V. – l'association européenne des producteurs d'électricité et de chaleur ayant son siège à Essen – et le centre d'entraînement (Kraftwerkschule) qui en fait partie. Le Danois Erland Christensen a été désigné pour le remplacer aux deux fonctions.

Christensen dispose d'une expérience professionnelle internationale de longue date dans le secteur des centrales de production et a dirigé dernièrement la branche Heat Nordic de Vattenfall AB avec siège à Stockholm. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de VGB PowerTech du 21 juin 2011)

Changements à la direction d'Areva

Le conseil de surveillance du groupe Areva SA a décidé le 21 juin 2011 de nommer Luc Oursel aux fonctions de CEO. Anne Lauvergeon qui a présidé aux destinées du groupe Areva pendant plus de dix ans passe la main. Son contrat expire à la fin juin 2011.

Le 16 juin 2011 déjà, François Fillon, premier ministre, avait annoncé que le gouvernement français soutenait le choix de Luc Oursel pour le poste de président et de directeur-général d'Areva. L'Etat français est actionnaire principal d'Areva. Le conseil de surveillance vient de confirmer cette nomination.

Luc Oursel était jusqu'à présent directeur général délégué chargé du marketing, des relations internationales et des projets chez Areva et occupait le poste d'adjoint d'Anne Lauvergeon. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse du Service de presse du Premier ministre du 16 juin et un communiqué de presse d'Areva du 21 juin 2011)

La Chine mise toujours sur le nucléaire

Le nucléaire reste une option d'avenir pour le pays le plus peuplé de la planète en tant que pilier stable de son mix énergétique. Un bref tour d'horizon.



Une grande effervescence règne dans la Convention & Exhibition Center de Shenzhen, métropole de 15 millions d'habitants du sud de la Chine située dans le district de Futian. La China Nuclear Energy Association

(CNEA) vient de lancer les invitations à l'«International Exhibition on Nuclear Power Industry 2011». Depuis la première de 1995, cette exposition a pris des dimensions gigantesques. L'intérêt des Chinois pour le nucléaire n'a pas faibli après l'accident de Fukushima-Daiichi même si le gouvernement avait annoncé immédiatement après la catastrophe qu'il soumettrait à un contrôle les plans de développement et les exigences en matière de sécurité.

Les récentes déclarations de représentants du gouvernement ne laissent planer aucun doute: la Chine se tiendra à ses projets de développement initiaux. Le pays investit dans son avenir un montant annuel de quelque 80 milliards de yuans (CHF 10 mia.) pour le nucléaire, a précisé Xu Yuming de la CNEA à la «Frankfurter Allgemeine Zeitung». La Chine invite les experts allemands à travailler et à s'adonner à la recherche dans le pays.

13 tranches nucléaires sont actuellement couplées au réseau chinois et 28 autres sont en chantier. «Cela représente 46% de tous les projets dans le monde», a expliqué Xu. La Chine portera ses capacités de 10,8 à 40 GW

d'ici à 2015, voire à 80 GW d'ici à 2020. La faim énergétique de la République populaire est sans limites: selon la statistique du National Energy Bureau, la consommation d'électricité du premier trimestre dépasse de 13% celle de la même période de l'année précédente.

Ce pays émergent extrêmement dynamique souffre de manière chronique d'un approvisionnement électrique insuffisant. Le sud de la Chine a connu en mai de cette année les pires pannes de courant jamais enregistrées depuis sept ans. Elles ont affecté non seulement les ménages mais aussi l'industrie. Certains industriels ont été obligés de réduire temporairement leur production, par exemple le groupe mixte Rongsheng Holding Group de Hangzhou (Province de Zhejiang) qui fabrique des fibres chimiques et compte parmi les principaux constructeurs de bateaux. Les besoins en électricité de Rongsheng devraient, au cours de cette année, passer de 600'000 MWh en 2010 à un million de MWh.

Faisant figure du plus mauvais élève du monde en matière de protection du climat, la Chine entend freiner ses émissions de gaz à effet de serre. Certes, Pékin n'entend pas fixer d'objectifs contraignants de réduction de CO₂. A titre de mesure volontaire, le gouvernement prévoit cependant pour l'avenir une augmentation des émissions qui soit inférieure à la croissance du produit intérieur brut.

Découvrez le rapport détaillé y compris des informations supplémentaires sur www.forumnucleaire.ch ou www.ebulletin.ch.

Cours d'approfondissement du Forum nucléaire

«Analyses de sécurité dans les centrales nucléaires – développement et ancrage dans l'exploitation au quotidien»

2/3 novembre 2011, Hotel Arte, Olten

Effectuées pendant des décennies sous forme de calculs théoriques uniquement, les analyses de sécurité se sont progressivement frayé une place, depuis 15 ans, dans la gestion d'exploitation au quotidien des centrales nucléaires. Le report de ces analyses sur les tâches de tous les jours, les mises à niveau et les rééquipements ont amélioré toujours plus la sûreté des installations. Grâce aux efforts conjoints des autorités de surveillance et des exploitants des centrales, notre pays a atteint un niveau très élevé en comparaison internationale dans le domaine des analyses de sécurité.

Experts suisses et internationaux issus des milieux de la science, de l'industrie et des autorités exposeront, lors du cours d'approfondissement de cette année, leurs connaissances en matière d'analyses de sécurité et de leur intégration au quotidien. Dans quels domaines les modes d'approche déterministe et probabiliste se complètent-ils, quand faut-il les aborder séparément?

Ce cours d'approfondissement s'adresse à toute personne de la branche nucléaire qui est confrontée à des questions d'analyse de sécurité dans le cadre de son travail; il aidera les participants à mieux intégrer au quotidien les optimisations en termes de sécurité technique. Le programme du cours avec et le formulaire d'inscription sont joints au présent bulletin. Vous trouverez toutes les informations également en ligne sous www.forumnucleaire.ch → Forum nucléaire suisse → Cours d'approfondissement. (D.S./P.V.)



Le cours d'approfondissement 2011 du Forum nucléaire suisse est consacré aux analyses de sécurité et à leur intégration au quotidien.

Photo: Forum nucléaire suisse

Chronique des événements nucléaires en Suisse du 1^{er} avril au 30 juin 2011

- (5644) Février 2011 (additif):** la centrale nucléaire de Gösgen emmagasine les 24 assemblages combustibles restants dans le dépôt à sec et transfère sept crayons combustibles à l'Institut of Transuranium (ITU) de Karlsruhe, Allemagne, pour un examen post-irradiation. L'ITU retransporte dix crayons à la centrale nucléaire de Gösgen (voir chronique no 5628).
- (5645) Mars 2011 (additif):** la centrale nucléaire de Gösgen transfère 24 assemblages combustibles usés du bâtiment réacteur au dépôt en piscine à l'aide d'un conteneur de transport du type TN 12/2.
- (5646) 6 avril 2011:** le Grand Conseil du canton de Bâle-Ville vote une résolution exigeant la mise à l'arrêt définitif de la centrale nucléaire française de Fessenheim. (voir chronique no 5635)
- (5647) 6 avril 2011:** par une décision intermédiaire, le Tribunal administratif fédéral n'entre pas en matière sur la proposition d'arrêter immédiatement, à titre provisoire, la centrale nucléaire de Mühleberg.
- (5648) 13 avril 2011:** l'Office fédéral de l'énergie constate qu'en 2010, la consommation d'électricité de la Suisse a augmenté de 4,0%, pour s'établir à 59,8 milliards de kWh. La part de l'électricité d'origine nucléaire a été de 38,1%.
- (5649) 18 avril 2011:** l'Association «Alliance énergétique» présente un programme en treize points («Energieumbau Schweiz») prévoyant une sortie progressive du nucléaire. Le programme est soutenu par 20 représentants politiques, tous partis confondus.
- (5650) 19 avril 2011:** la BKW FMB Energie SA engage le réexamen de sa stratégie d'entreprise à la suite des événements qui se sont produits au Japon. Les résultats de cette nouvelle analyse devraient être connus d'ici à la fin de l'année.
- (5651) 20 avril 2011:** l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) publie les plans des zones d'urgence aux environs des installations nucléaires. Le concept actuel des zones est maintenu.
- (5652) 22 avril 2011:** la centrale nucléaire de Gösgen modernise son système de contrôle-commande. Cette mise à niveau, avec remplacement du système de contrôle-commande, a été confiée au groupe français Areva.
- (5653) Avril 2011:** la centrale nucléaire de Gösgen transfère 24 assemblages combustibles usés du bâtiment réacteur au dépôt en piscine à l'aide d'un conteneur de transport du type TN 12/2 (voir chronique no 5645).
- (5654) 2 mai 2011:** l'option du nucléaire doit rester ouverte en Suisse. Cette exigence ressort d'une résolution de l'organisation faîtière economiesuisse.
- (5655) 4 mai 2011:** le Conseil fédéral décide de créer un groupe de travail interdépartemental afin d'examiner les mesures de protection d'urgence suite à des événements extrêmes en Suisse (IDA NOMEX).
- (5656) 5 mai 2011:** les derniers enseignements tirés des événements au Japon ne remettent pas fondamentalement en question la sécurité des centrales nucléaires suisses. C'est là le constat fait par l'IFSN lors de la conférence de presse à Brugg. L'Inspection édicte en même temps de nouvelles directives.
- (5657) 15 mai 2011:** les électeurs vaudois repoussent en votation la prise de position positive du Conseil-exécutif du canton de Vaud sur la consultation relative à l'étape 1 de la procédure du plan sectoriel «Dépôt en couches géologiques profondes». La participation n'est que de 38,25%.
- (5658) 17 mai 2011:** economiesuisse, l'Union suisse des arts et métiers, Swissmem, SGCI Chemie Pharma Schweiz et le Groupement d'intérêt des industries à consommation intensive d'énergie présentent leurs attentes à l'égard de la politique énergétique suisse lors d'une conférence de presse commune. Les représentants de l'économie mettent en garde contre des décisions de politique énergétique hâtives, qui menaceraient un approvisionnement

électrique fiable, concurrentiel, autonome et respectueux de l'environnement de la Suisse. L'énergie nucléaire doit rester une option.

(5659) 25 mai 2011: le Conseil fédéral entend abandonner le nucléaire à long terme.

(5660) 25 mai 2011: les réactions des partis représentés au gouvernement face à sa décision de sortir progressivement du nucléaire sont assez diversifiées: court-circuitage précipité, contradiction, courage et décision historique sont autant de qualificatifs entendus.

(5661) 25 mai 2011: les électriciens Alpiq Holding SA, Axpo Holding SA et BKW FMB Energie SA s'expriment eux aussi sur la décision prise le 25 mai 2011 par le Conseil fédéral de sortir à long terme du nucléaire. Ils redoutent avant tout des problèmes au niveau de la sécurité de l'approvisionnement futur en électricité de notre pays.

(5662) 25 mai 2011: ayant pris acte de la décision du Conseil fédéral d'abandonner le nucléaire à long terme, le comité de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie se dit préoccupé par la sécurité de l'approvisionnement en énergie de la Suisse dans les années à venir. Il prône donc la définition d'une stratégie énergétique réaliste, basée sur des données fiables.

(5663) 31 mai 2011: dans le litige soulevé par la suppression, par le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), de la limitation de l'autorisation d'exploiter la centrale nucléaire de Mühleberg, le Tribunal administratif fédéral rejette la suspension de la procédure de recours au même titre que le retrait de l'effet suspensif.

(5664) 1^{er} juin 2011: l'IFSN a enjoint aux exploitants des centrales nucléaires suisses de prendre part au test de résistance de l'UE. Ils devront déposer leur rapport à l'inspection dans un délai fixé à fin octobre 2011.

(5665) 1^{er} juin 2011: les exploitants des centrales nucléaires suisses présentent leur dépôt externe d'équipements de secours,

exigé par l'IFSN après l'accident de Fukushima. Il se trouve dans un ancien dépôt de munitions de l'armée à Reitnau, dans le canton d'Argovie.

(5666) 4 juin 2011: la centrale nucléaire de Gösgen est découplée du réseau selon le calendrier fixé. Cette interruption de l'exploitation pour remplacement d'assemblages combustibles et travaux d'entretien dure environ quatre semaines.

(5667) 7 juin 2011: la tranche 1 de la centrale nucléaire de Beznau est arrêtée pour deux semaines, selon le calendrier, pour la révision annuelle avec remplacement d'assemblages combustibles.

(5668) 8 juin 2011: après le Conseil fédéral, c'est le Conseil national qui se prononce pour une sortie progressive du nucléaire.

(5669) 20 juin 2011: l'IFSN ayant donné le feu vert, la tranche de Beznau 1 recommence à produire de l'électricité, après un arrêt planifié de deux semaines. Divers composants et systèmes ont été contrôlés et 20 éléments combustibles ont été remplacés par des assemblages neufs (voir chronique no 5667).

(5670) 21 juin 2011: dans une nouvelle campagne, la centrale nucléaire de Leibstadt livre au total douze conteneurs du type MOSAIK II-15 avec déchets de moyenne activité au Centre de stockage intermédiaire de Würenlingen pour qu'ils y soient entreposés.

(5671) 29 juin 2011: la BKW FMB SA déconnecte du réseau la centrale nucléaire de Mühleberg cinq semaines avant le début de la révision annuelle ordinaire. Elle en profite pour mettre en œuvre les mesures permettant de garantir le prélèvement d'eau de refroidissement en cas de crues exceptionnelles.

(5672) 30 juin 2011: la centrale nucléaire de Gösgen relance sa production d'électricité après un arrêt de 26 jours pour le remplacement d'assemblages combustibles et des travaux d'entretien (voir chronique no 5666). (J.A./P.V.)

Le lobby de l'atome reçoit un soutien plutôt inattendu

L'évacuation du camp de protestataires «Au revoir la centrale nucléaire» installé directement devant le siège des FMB à Berne a suscité des réactions parfois violentes de la part des opposants au nucléaire. Les activistes s'étaient installés très confortablement au début avril 2011 sur la Viktoriaplatz, donc sur territoire public, afin d'attirer l'attention par différentes actions sur leur souci essentiel de voir la centrale nucléaire de Mühleberg définitivement mise à l'arrêt. Trois mois plus tard à peine, le spectacle haut en couleur a fini par paraître trop coloré à pas mal de monde, et même au Conseil-exécutif bernois qui a fait évacuer le camp dans la nuit du 20 au 21 juin. Le jour même, sur leur site Internet, les campeurs traitaient le Conseil-exécutif de «populiste, couard et sans ambition» et lui reprochaient d'avoir plié sous la «pression du lobby nucléaire, des «honorables messieurs» des FMB et de certaines campagnes négatives menées dans la presse». La «Jeune Alternative OUI!» de la ville de Berne intitulait même son communiqué du 21 juin «Au revoir la politique rouge-verte, bonjour le lobby de l'atome!» et reprochait à la «municipalité rouge-verte» et à son «Conseil-exécutif rouge-vert» un «manque de courage face au lobby du nucléaire et à ses profiteurs bourgeois».

Si le «Conseil-exécutif rouge-vert» s'est réellement rangé aux côtés du lobby du nucléaire, comme le laissent entendre ces jeunes militants, nous lui adressons un chaleureux message de bienvenue dans nos rangs. Nous attendons donc sa contribution avec intérêt... (M.Re./P.C.)

Impressum

Rédaction:

Marie-France Aepli Elsenbeer (M.A., rédactrice en chef);
Jsabelle Arni (J.A.); Philippe Callé (P.C.); Paule
Valiquer (P.V.); Roland Bilanz (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 Bilanz, 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: Services du Parlement

Cours d'approfondissement 2011: «Analyses de sécurité dans les centrales»

Le prochain cours d'approfondissement aura lieu les 2 et 3 novembre 2011 à l'hôtel Arte à Olten. Des experts suisses et internationaux issus des milieux de la science, de l'industrie et des autorités exposeront leurs connaissances en matière d'analyses de sécurité et de leur intégration au quotidien. Le programme du cours et le formulaire d'inscription peuvent être consultés sous www.forumnucleaire.ch → Forum nucléaire suisse → Cours d'approfondissement.



Photo: Axpo Holding SA

Dossier: l'avenir de l'électricité en Suisse – avec ou sans le nucléaire?

Le monde politique, les autorités, les producteurs d'énergie électrique et la population cherchent à faire valoir leurs avis respectifs sur l'avenir de l'approvisionnement de la Suisse en électricité. Extension ou renoncement à la construction de nouvelles centrales nucléaires? Ce dossier fait le point sur l'état actuel de la discussion.



Photo: Swissnuclear

Séminaire de base de la SOSIN

La Société suisse des ingénieurs nucléaires (SOSIN) organise pour la troisième fois un séminaire de base sur l'énergie nucléaire du 4 au 6 octobre 2011 à Macolin. Une visite de la centrale nucléaire de Mühleberg figure au programme aux côtés des modules thématiques Energie, Energie nucléaire, Combustible, Sûreté et Travail d'information du public. Informations complémentaires sous www.kernfachleute.ch.



Photo: Forum nucléaire suisse

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 forum-nucleaire/plus.



Photo: Shutterstock