

Bulletin 9

Septembre 2011

Plusieurs mines recèlent plus
d'uranium que prévu

Pages 12-14

Chine:

Ling-Ao-II 2 en service

Page 18

Les centrales nucléaires
suissees toutes bien protégées
contre les crues extrêmes

Page 20

Consommation énergétique
suisse: nouveau record

Page 31



Leading the way in building a fleet of safe, reliable
nuclear power stations without costing the earth

Informations de première main sur les projets nucléaires britanniques

Page 4

Table des matières

2

Editorial	3	USA: achèvement de la centrale nucléaire de Bellefonte 1	19
Forum	4-6	Iran: première synchronisation de Bushehr 1 avec le réseau	20
«Too serious to play politics»	4	USA: première autorisation de construction et d'exploitation attendue pour la fin de l'année	20
Nouvelles	7-32		
Politique	7-9		
Le Conseil fédéral persiste dans son refus de construire de nouvelles centrales nucléaires ...	7	Sûreté et radioprotection	20-25
... contrairement à la Commission de l'environnement du Conseil des Etats	7	Les centrales nucléaires en mesure de maîtriser les crues	20
Schaffhouse: sortie progressive du nucléaire	8	Mühleberg: meilleure sécurité grâce à des pipes d'aspiration et un refroidisseur compact	22
Allemagne: du charbon et du gaz pour faire face aux pénuries	8	Japon: restructuration de l'autorité de surveillance	24
		Hamaoka: un nouveau mur de 18 m contre les tsunamis	25
Prises de position/Sondages d'opinion	9-10		
Europe: l'adhésion au nucléaire varie d'un pays à l'autre	9	Science et recherche	25-26
		SwissFEL: décision prise quant au site	25
Coopération internationale	10	Japon et USA: objectifs de recherche communs	26
Japon: projets de centrales nucléaires au Vietnam toujours à l'ordre du jour	10	Fusion	27
Les projets nucléaires du Nigéria se concrétisent	10	Premier plasma après la rénovation du tokamak JET	27
Approvisionnement	11-14	Economie atomique	27-31
USA: mise en place d'une banque de combustible	11	USA: nouvelle étape dans la construction de centrales nucléaires	27
USA: 17'000 têtes nucléaires transformées en combustible	11	Accord sur la construction possible de Temelín 3 et 4	28
Uranerz lance la construction de Nichols Ranch	12	Mandats pour des projets dans les EAU	28
USA: autorisation de construction et d'exploitation pour Lost Creek	12	Achèvement de Cernavodă: les Chinois et ...	29
Corée: la Kepco investit dans un projet minier aux USA	13	... les Coréens font part de leur intérêt	29
Suède: important gisement d'uranium à Häggån	13	Inde: commande pour BGR	30
Australie: encore plus d'uranium à Carley Bore	14	De l'uranium namibien pour des clients américains	30
Namibie: le gisement Husab encore plus étendu que prévu	14	Vente de projets d'exploration australiens à la Chine	30
Retraitement/Gestion des déchets	14-17	Economie énergétique	31-32
USA: une commission d'experts évalue la question de l'évacuation des déchets	14	Suisse: nouveau record de consommation d'énergie en 2010	31
Inauguration du centre de visiteurs du Mont Terri	15		
Grande-Bretagne: stratégie pour le complexe nucléaire de Sellafield	16	La der économique	33
		Le billet de Hans Peter Arnold	33
Réacteurs/Centrales nucléaires	17-20	La sortie du nucléaire va coûter des dizaines de milliers d'emplois	33
Leibstadt reconnectée au réseau	17		
Grande-Bretagne: progression à Hinkley Point	17	Communications des associations	34
Chine: mise en service de Ling-Ao II 2	18	Communications du Forum nucléaire	34
Japon: remise en service de Tomari 3	18	Couac!	35
USA: retards à Watts-Bar 2	19	Des problèmes qui n'en sont pas	35
		forumnucleaire.ch/plus	36

Bruno Pellaud

Vice-président du Forum nucléaire suisse



Prendre exemple sur la Suisse

Six mois après le désastre naturel de la mi-mars au Japon, on a désormais connaissance des faits essentiels ayant conduit aux très graves événements à la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi (voir le dossier annexé «Fukushima – Analyse et premiers enseignements»). Nous sommes consternés de constater avec quelle légèreté l'exploitante Tepco a sciemment sous-estimé le danger d'inondation lié aux tsunamis. On ne comprend toujours pas pourquoi elle n'a pas mis à niveau ses installations en les équipant de recombinateurs d'hydrogène et de systèmes de dépressurisation, avec filtre, des enceintes de confinement. Or des offres avaient été faites en ce sens par l'Europe dès les années 1990 (notamment par l'ancienne compagnie Elektrowatt de Zurich). Ainsi que le gouvernement japonais a dû l'admettre entre-temps, les lacunes concernent aussi des bases légales insuffisantes et une culture défaillante en matière de sûreté nucléaire. L'autorité de surveillance Nisa a entretenu des liens bien trop étroits avec l'industrie nucléaire. Par ailleurs, sa subordination au ministère de l'Economie est en violation flagrante avec les exigences internationales régissant l'indépendance des autorités de tutelle. Certains responsables ont entre-temps été éjectés de leur poste; le Japon va réorganiser sa surveillance, la future autorité sera subordonnée au ministère de l'Environnement et sera dotée de compétences accrues au niveau de la sûreté nucléaire, de la radioprotection et de la gestion des crises.

Compte tenu de la situation évoquée ci-dessus, il est légitime de se demander si la Suisse pourrait tirer des enseignements du

Japon. Ce qui est certain, c'est que le Japon pourrait prendre exemple sur la Suisse pour ses installations les plus anciennes. Les centrales nucléaires de notre pays sont en effet munies de tous les dispositifs qui étaient absents à Fukushima-Daiichi pour maîtriser les conséquences du désastre naturel. En Suisse, ces systèmes ont été soit inclus dès le départ soit rajoutés dès le début des années 1990. Notre philosophie sécuritaire a toujours reposé sur le principe dynamique «des acquis les plus récents de la science et de la technique» et non pas sur la conception autosuffisante «d'une bonne construction valable pour toujours». C'est dans cette même logique que nos autorités de surveillance et nos centrales ont agi très rapidement après Fukushima. L'IFSN a en effet ordonné toute une série d'investigations et de mesures qui seront progressivement menées à terme d'ici la fin mars 2012. Nos installations nucléaires participent par ailleurs aux tests de résistance prévus par l'UE.

Tout cela symbolise notre culture sécuritaire: elle considère la sûreté nucléaire comme une tâche permanente à améliorer en continu. Et il en sera ainsi à l'avenir, tant pour la génération actuelle de centrales nucléaires que pour nos futures installations.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Bruno Pellaud'.

«Too serious to play politics»

En matière de nouveaux projets nucléaires, la Grande-Bretagne connaît une situation pour ainsi dire aussi faste que lorsqu'elle avait introduit le nucléaire commercial voici un demi-siècle environ. L'accident de Fukushima-Daiichi a conduit à un contrôle de la sûreté des réacteurs. Et les projets ont désormais le vent en poupe: des chantiers seront lancés prochainement sur huit sites, car le pays entend réduire de manière draconienne ses émissions de CO₂ et éviter la menace d'une pénurie de courant. La coalition au pouvoir et l'opposition sont d'accord sur ce point et ont récemment donné leur feu vert. Les premiers investisseurs sont annoncés.

De la première centrale atomique du monde à la renaissance du nucléaire

C'est en Grande-Bretagne qu'est entrée en service la première centrale nucléaire commerciale du monde. La Reine Elisabeth II a inauguré en 1956, près de Windscale (aujourd'hui Sellafield), les deux tranches de Calder Hall A et B, équipées chacune d'un réacteur Magnox refroidi au dioxyde de carbone et modéré au graphite.

Certes, l'histoire du nucléaire en Grande-Bretagne a essuyé quelques revers. Ainsi, un incendie de modérateur s'est déclenché en 1957 à Windscale, dans un réacteur produisant du plutonium, ce qui entraîna des rejets importants de substances radioactives. Plus tard, dans les années 1990, des provisions

ont été mises en réserve pour l'évacuation des déchets et la désaffectation des installations ont disparu et auraient été utilisées pour la construction de Sizewell B.

Aussi bien l'industrie que les autorités en ont tiré les enseignements, et le Royaume-Uni se retrouve aujourd'hui parmi les premiers de la liste, du moins en Europe, pour ce qui concerne la construction de nouvelles centrales nucléaires. Et même si d'autres pays ont progressé davantage encore en termes de renaissance nucléaire, la planification de la Grande-Bretagne fait ici excellente figure. A en croire certaines conversations avec des représentants de l'industrie nucléaire britannique et des milieux politiques, le «retard» qu'aurait pris le pays ne serait cependant pas un handicap, loin de là. Tout comme la Suisse le souhaitait au départ, la Grande-Bretagne mise en effet sur les réacteurs avancés de troisième génération, alors même que d'autres pays ont déjà acquis de l'expérience avec ces types de machines.

Pas de décisions précipitées en politique énergétique

Le fait que personne n'a pris de décisions précipitées en Grande-Bretagne et que le pays a maintenu sa politique énergétique après l'accident de réacteur à Fukushima-Daiichi constitue sans conteste le contraste le plus frappant par rapport à la Suisse. Bien sûr, les Britanniques ont eux aussi revu leurs concepts de sécurité après le 11 mars 2011. Les premiers résultats de ce contrôle ont été publiés fin mai 2011 dans un rapport intermédiaire de l'autorité de surveillance ONR (Office for Nuclear Regulation). Ce



Jadis: inauguration de Calder Hall en présence de la Reine Elisabeth II...

Photo: Cathode Ray Tube

rapport contient 25 recommandations susceptibles d'améliorer la sûreté nucléaire. Il y est par ailleurs souligné qu'il n'existe aucune raison valable de modifier les critères quant au choix des sites en Grande-Bretagne ou de limiter le nombre des tranches à construire sur des sites déterminés. Certes, selon les sondages les plus récents, Fukushima a terni l'image du nucléaire dans l'opinion britannique également, mais c'est sans commune mesure avec la Suisse. Les mouvements de forte contestation anti-nucléaire sont plutôt rares en Grande-Bretagne, et certains écologistes anglais de renom se sont même mis à défendre la cause de l'énergie nucléaire.

La protection du climat est ainsi devenue l'un des arguments majeurs plaidant en faveur du renouvellement du parc nucléaire britannique. Les centrales alimentées au gaz et au charbon fournissent actuellement environ 75% de l'électricité produite en Grande-Bretagne. Un peu plus de 17% du courant sont d'origine nucléaire et le reste – 8% à peine – provient de sources renouvelables. Ce mix engendre d'importantes émissions de CO₂. Les gisements britanniques de houille et de gaz sont par ailleurs sur le déclin, et les 18 tranches nucléaires encore en service arrivent bientôt au terme de leur durée d'exploitation. Il n'en demeure pas moins que dans son Livre blanc sur l'approvisionnement énergétique, le gouvernement avait annoncé en 2003 que les centrales nucléaires mises hors service ne seraient pas remplacées, le nucléaire se révélant peu rentable en l'état actuel des choses (Bulletin 6/2003). Mais cette opinion allait évoluer au cours des années suivantes, d'où la demande faite en 2005 par l'ancien Premier ministre Tony Blair de publier un nouveau Livre blanc (Bulletin 19/2005). Il déclara à peine une année plus tard, dans un discours prononcé devant d'éminents représentants de l'économie, que la construction de nouvelles centrales nucléaires modernes se retrouvait à l'ordre du jour. Son successeur Gordon Brown allait non seulement maintenir ces projets mais encore les accélérer. Les choses se sont concrétisées dès le mois de juillet 2008,



...et aujourd'hui: la centrale nucléaire projetée à Hinkley Point (photomontage).

Photo: EDF Energy

lorsque Brown fit la demande de construire huit nouvelles centrales nucléaires en invoquant une «renaissance du nucléaire».

Incitations à l'adresse des investisseurs privés

Depuis, cette renaissance s'est faite toujours plus concrète. Le document «Overarching National Policy Statement for Energy» (NPS) du DECC (Department of Energy and Climate Change) est paru en juin 2011, au terme d'une vaste consultation comprenant l'examen de plus de 2500 prises de position. Huit sites d'implantation pour de nouvelles centrales nucléaires ont ainsi été proposés au Parlement. En Grande-Bretagne, des directives de planification de ce type sont édictées pour tous les projets d'infrastructure d'importance nationale tels que centrales nucléaires et autres installations de production d'énergie, autoroutes, tracés de voies ferrées interrégionales, etc. Dès lors qu'une directive NPS a reçu l'approbation du Parlement, l'audition étendue et approfondie qui l'a précédée permet de se passer d'autres consultations populaires. Tel a été le cas pour la présente directive le 18 juillet 2011, lorsqu'elle a reçu l'aval du Parlement en même temps que cinq autres NPS (Bulletin 8/2011). Le marché britannique de l'électricité pourra

désormais être réformé en profondeur. Cette réforme prévoit, dans le secteur nucléaire, des incitations à l'adresse des investisseurs privés. Les nouvelles centrales devront être construites sans l'aide des deniers publics par le biais des impôts. En ce qui concerne les prix de l'électricité, le DECC a proposé un mécanisme de compensation afin de garantir une certaine sécurité aux investisseurs potentiels. Si le prix du marché tombe en dessous du seuil de la fourchette indicative, la différence est versée aux producteurs d'électricité. Inversement, ceux-ci doivent céder leurs gains au gouvernement dès lors que le prix crève le plafond de la fourchette.

Ces incitations ont déjà attiré de premiers fournisseurs, c'est-à-dire trois consortiums. Les négociations ont le plus progressé avec EDF Energy UK, une coentreprise du Français EDF et de l'entreprise britannique Centrica. Le groupe entend construire deux EPR à Hinkley Point et deux autres à Sizewell d'ici à 2025. Les premiers travaux de chantier ont été autorisés le 28 juillet 2011 pour la tranche Hinkley Point C (cf. rubrique «Centrales nucléaires/réacteurs»). Suit en deuxième position Horizon Nuclear Power Ltd., une coentreprise de l'Allemand RWE et d'E.ON (E-Bulletin du 6 août 2010). Ce groupe doit reconsidérer la situation après la décision précipitée de l'Allemagne de sortir du nucléaire et adapter son projet d'installer au total 6000 MW de puissance d'ici à 2025. Les projets du troisième consortium sont les moins concrets: il s'agit du groupe NuGeneration Ltd. composé d'Iberdrola, de GDF Suez et de la Scottish and Southern Energy (SSE) (Bulletin 12/2010).

Un lobby nucléaire bien dans sa peau

Lors du voyage de presse du Forum nucléaire suisse, les rencontres avec des représentants des autorités, des milieux politiques et, en particulier, des associations industrielles ont fait apparaître une autre différence de taille entre le Royaume-Uni et la Suisse. C'est en effet avec une fierté à peine dissimulée que les représentants du

secteur nucléaire se qualifient eux-mêmes de lobbyistes, sans doute parce que la notion de «lobby» est depuis toujours bien moins péjorative dans le monde anglo-saxon que dans la tradition germanophone. On retrouve la même assurance tranquille dans les rapports de ces lobbyistes anglais avec les médias. Après avoir présenté un exposé à la conférence industrielle nucléaire¹⁰, John McNamara, responsable de la communication à la Nuclear Industry Association (NIA), s'est fait traiter de «Docteur Folimage» [Spin Doctor] par un journaliste suisse – autre appellation dépréciative usuelle en allemand. Mais lors de l'allocution qu'il a prononcée à table dans le cadre du voyage de presse du forum à Londres, en juillet 2011, McNamara n'a pas manqué de remercier ce journaliste, lui aussi présent, pour ce beau compliment.

Le quotidien britannique «The Guardian» pensait avoir découvert un scandale lorsqu'on lui transféra des courriels indiquant que des représentants du gouvernement souhaitaient se concerter avec les industries de la branche nucléaire «pour synchroniser la communication sur Fukushima». Interrogé à ce sujet à l'occasion du voyage de presse, Peter Haslam, de la NIA, confirma que son association avait effectivement reçu les mails en question mais qu'elle n'y avait pas répondu. Et d'ajouter: «Ce serait bâcler notre travail si nous ne nous concertions pas dans un cas aussi grave.»

Le même pragmatisme semble régner dans les milieux politiques. Alors même qu'un participant au voyage demandait à un représentant des socio-démocrates pourquoi son parti, désormais relégué dans l'opposition, ne s'opposait pas à la politique énergétique de la coalition gouvernementale, il lui fut répondu d'un ton sec: «Because this matter is too serious to play politics with it.» (Parce que l'affaire est trop sérieuse pour se prêter à des jeux politiques). (M.Re./P.V. à partir de conversations menées pendant le voyage de presse, à Londres, du Forum nucléaire suisse, juillet 2011)

Le Conseil fédéral persiste dans son refus de construire de nouvelles centrales nucléaires ...

Le Conseil fédéral reste opposé à la construction de nouvelles centrales nucléaires, même celles de la nouvelle génération. Dans sa réponse du 8 septembre 2011, il a proposé le rejet d'une partie d'une intervention déposée en ce sens par le conseiller aux Etats Felix Gutzwiller.

Dans sa motion «Points forts de la nouvelle stratégie énergétique du Conseil fédéral» (11.3651), le CE Felix Gutzwiller (PLR/ZH) demande sous le chiffre 1 qu'aucune nouvelle autorisation générale ne soit accordée pour des centrales nucléaires équipées de réacteurs «de la génération actuelle». Il s'ensuit que la construction d'installations dotées de nouvelles technologies serait possible. Or le Conseil fédéral estime que la revendication de la motion laisserait l'option nucléaire en suspens et créerait un grand flou. Que serait une nouvelle technologie disponible? Qui la définirait? Le Conseil fédéral ne se ferme pas à toute innovation technique. Mais la voie du non-remplacement des centrales nucléaires ne devrait d'ici là «prêter à aucun malentendu». (M.A./P.V. d'après la Base de données des objets parlementaires Curia Vista du 8 septembre 2011)

... contrairement à la Commission de l'environnement du Conseil des Etats

La Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil des Etats (CEATE-E) laisse la porte ouverte aux nouvelles technologies de réacteurs. Dans une décision de principe prise le 30 août 2011, elle recommande au Conseil des Etats de ne pas exclure la construction de centrales nucléaires de nouvelle génération.

Pas plus que la motion du CE Felix Gutzwiller (PLR/ZH) «Points forts de la nouvelle stratégie énergétique du Conseil fédéral» (11.3651), la CEATE-E ne souhaite exclure complètement la construction de centrales nucléaires en Suisse. Le 30 août 2011, la commission avait décidé de proposer l'adoption, sous une forme modifiée, de trois motions ayant trait à l'abandon de l'énergie nucléaire, déjà adoptées par le Conseil national (Bulletin 6/2011). L'objectif visé était, d'une part, qu'aucune autorisation générale ne soit plus accordée pour la construction de centrales nucléaires «de la génération actuelle» et, d'autre part, que la formation, l'enseignement et la recherche dans toutes les techniques du domaine de l'énergie continuent à être soutenus – et, partant, qu'aucune technologie ne soit prohibée. Si le Conseil des Etats devait accepter ces motions sous une forme modifiée lors de la session d'automne, elles seraient renvoyées au Conseil national.

Les groupes parlementaires s'expriment sur le débat autour de l'abandon du nucléaire

Les partis se sont eux aussi préparés aux débats du Conseil des Etats sur la sortie du nucléaire, débats prévus le 28 septembre prochain. Ils ont pris position sur la décision de principe prise par la CEATE-E. Tant le groupe socialiste que celui des Verts invitent le Conseil des Etats à rectifier, au cours de la session qui s'annonce, la décision de la Commission de l'environnement et de décider l'abandon définitif du nucléaire «sans laisser la porte ouverte aux futures technologies de réacteurs». Le groupe PDC/PEV/PVL maintient lui aussi la décision de sortir du nucléaire mais estime que les centrales nucléaires existantes devraient continuer à être exploitées tant que leur fonctionnement reste sûr. Quant au groupe libéral-radical, il soutient à l'unanimité la décision de principe de la CEATE-E. Il salue ce «retour à la raison» dans le débat énergétique, en particulier, la suppression de l'interdiction générale des futures technologies nucléaires. Le groupe UDC ne s'est jusqu'à présent pas exprimé sur

le débat mené autour de la sortie du nucléaire. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la CEATE-E du 7 septembre, la Base de données des objets parlementaires Curia Vista du 8 septembre et le Forum suisse de l'énergie du 3 septembre 2011)

Schaffhouse: sortie progressive du nucléaire

Le canton de Schaffhouse réalisera, d'ici à 2040 au plus tard, une sortie «ordonnée» du nucléaire. La voie menant à cet objectif passera par une augmentation sensible de la production d'électricité dans le canton, par une meilleure efficacité énergétique et par la création d'un nouveau fonds énergétique. Après l'abandon du nucléaire, le kWh coûtera probablement jusqu'à deux fois plus cher qu'aujourd'hui.

La motion «Ausstieg aus der Atomenergie» [Sortie du nucléaire] de Thomas Wetter (PS), transmise en mai 2009 sous forme de postulat, a demandé au gouvernement du canton de Schaffhouse d'examiner la faisabilité d'un abandon du nucléaire à l'horizon 2040 et d'en indiquer les effets. Dans un document adressé au Grand Conseil, le Conseil d'Etat a désormais proposé de premières mesures fondées sur un rapport de base d'INFRAS. Après l'accident de Fukushima-Daiichi, le gouvernement avait annoncé en avril 2011 la nécessité pour le canton d'abandonner rapidement mais de manière ordonnée l'énergie nucléaire.

Produire à Schaffhouse l'électricité nécessaire à Schaffhouse

Selon le gouvernement du canton, la construction de nouvelles centrales nucléaires n'est plus réaliste de nos jours pour des raisons de sûreté et de rentabilité, et compte tenu aussi du manque d'acceptation au sein de la population. Il table en revanche sur la production, dans le canton, de courant à partir de sources renouvelables. La création de valeur ajoutée avec des répercussions favorables sur l'emploi bénéficiera ainsi au canton sans donner

lieu à de nouvelles dépendances. Le Conseil d'Etat est persuadé que la sécurité d'approvisionnement et la compétitivité de Schaffhouse resteront malgré tout garanties.

Des prix d'électricité plus élevés

Ce que coûte une sortie du nucléaire: par rapport au prix moyen actuel de quelque 15 ct./ kWh, on escompte en 2040 un prix moyen de 19 ct. pour l'électricité traditionnelle. L'abandon du nucléaire entraînera par ailleurs une augmentation supplémentaire de 3 à 4 ct. du prix du courant renouvelable, lequel grimpera à 22 ou 23 ct. Le Conseil d'Etat estime que les prix de l'électricité resteront néanmoins compétitifs.

Pour que la mise en œuvre de l'abandon du nucléaire reste neutre en termes de coûts dans le budget cantonal, le financement sera assuré dès 2014 par le biais d'un fonds énergétique; celui-ci sera alimenté par une taxe d'incitation prélevée pour l'utilisation du réseau, taxe fixée d'abord entre 0,5 et 1,5 ct./kWh et échelonnée selon les possibilités de l'industrie et de l'artisanat. Le gouvernement souhaite en outre accroître encore davantage l'efficacité énergétique par des mesures ciblées et intensifier les efforts déployés en ce sens dans les programmes d'encouragement énergétique.

La décision du Parlement quant aux adaptations législatives nécessaires est attendue pour 2013 probablement. (M.A./P.V. d'après le canton de Schaffhouse, communiqué de presse et projet du Conseil d'Etat du 30 août 2011)

Allemagne: du charbon et du gaz pour faire face aux pénuries

La Bundesnetzagentur allemande ne souhaite pas que l'une des huit tranches nucléaires déjà arrêtées puisse servir de réserve lors de possibles pénuries d'électricité au cours de cet hiver et de l'hiver prochain. Elle table en revanche sur des agents conventionnels tels que la houille et le gaz naturel. →



Matthias Kurth, président de la Bundesnetzagentur: «La situation reste maîtrisable en hiver, même si elle est toujours tendue.»

Photo: Bundesnetzagentur

toutefois pas dépasser le taux d'émissions actuel des quatre tranches. L'autorisation nécessaire à l'exploitation temporaire des cinq tranches sera délivrée d'ici la fin octobre 2011.

Au total, la Bundesnetzagentur a établi la disponibilité, en Allemagne, de capacités d'appoint supplémentaires de 1009 MW ainsi que l'existence d'une autre réserve en Autriche de 1075 MW. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la Bundesnetzagentur du 31 août 2011 et un résumé du rapport sur la nécessité d'une tranche nucléaire de réserve dans le cadre de la nouvelle loi sur l'énergie atomique)

Europe: l'adhésion au nucléaire varie d'un pays à l'autre

En lieu et place d'une centrale nucléaire, ce sont des installations conventionnelles qui devront servir de réserve dans le sud-ouest de l'Allemagne au cas où la mise hors service de huit tranches nucléaires engendrerait des pénuries au cours de l'hiver. C'est ce qu'a annoncé la Bundesnetzagentur le 31 août 2011. Des installations de production autrichiennes pourraient, elles aussi, fournir de l'électricité d'appoint.

La Bundesnetzagentur a précisé qu'«en cas de perturbations extraordinaires, le réseau de distribution resterait maîtrisable sans recours à une tranche nucléaire d'appoint». Des réserves supplémentaires dans des centrales conventionnelles ont en effet pu être établies, ce qui rend la chose possible. En cas de pénurie, de l'électricité pourra être produite par la tranche 3 de la grande centrale de Mannheim (houille, 203 MW), par la tranche 2 de Mainz-Wiesbaden (gaz naturel, 350 MW) et par la tranche C de la centrale d'Ensdorf (alimentée entre autres par du charbon, 286 MW). Avant cela, le gouvernement du Bade-Wurtemberg avait accepté que cinq et non plus quatre tranches soient exploitées en parallèle dans la grande centrale de Mannheim, les rejets de substances nuisibles ne devant

Aux yeux des Français, le nucléaire joue un rôle important dans la sécurité de l'approvisionnement de leur pays. Il en va tout autrement des Allemands: ceux-ci considèrent le nucléaire comme un obstacle au développement des nouvelles énergies renouvelables. Ce constat ressort du sondage réalisé pour «Le Monde» par l'institut français d'étude de marché Ifop.

Se servant de formulaires en ligne, l'Ifop a interviewé 1006 Français, 603 Allemands, 600 Espagnols, 605 Italiens et 604 Anglais entre le 21 et le 27 juin 2011.

Interrogés sur le premier critère à prendre en compte dans le choix énergétique, 25% des Français ont accordé une importance décisive à la sûreté des installations et des infrastructures. A contrario, les représentants des quatre autres pays privilégient en premier lieu le caractère renouvelable de la source d'énergie, ce constat étant surtout évident pour l'Italie (30%) et l'Allemagne (27%). C'est le cas également des Espagnols (24%), ceux-ci se singularisant toutefois par l'attention majeure qu'ils accordent au coût de la réforme énergétique (20%). →

Les Français et les Britanniques partagent peu ou prou le même jugement et s'avèrent les principaux soutiens au recours à l'énergie nucléaire (32% de partisans dans les deux cas; 20% d'opposants chez les Français et 21% chez les Britanniques). A l'opposé, une majorité absolue d'Italiens et d'Allemands (58% et 55%) se déclare hostile au recours à l'énergie nucléaire, supplantant ainsi largement les partisans (20% et 17% resp.). En Espagne, la proportion des partisans et des opposants est assez équilibrée (27% pour, 28% contre), la majorité n'exprimant cependant pas d'opinion tranchée (38%). La question de savoir si les nouvelles énergies renouvelables seraient en mesure de couvrir la totalité des besoins en électricité d'un pays a donné des résultats se situant à l'opposé. Les sondés italiens (72%), allemands (70%) et espagnols (70%) se montrent en effet très convaincus de cette possibilité. En Grande-Bretagne et en France par contre, le pourcentage n'a que légèrement dépassé la moitié (57% et 52% resp.). (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse de l'Ifop du 8 juillet 2011)

Japon: projets de centrales nucléaires au Vietnam toujours à l'ordre du jour

Le Japon continuera d'aider le Vietnam à construire deux nouvelles centrales nucléaires. C'est là la décision prise par les deux pays à l'occasion d'une rencontre.

Chiaki Takahashi, secrétaire d'Etat aux Affaires étrangères du Japon, a rencontré le 11 août 2011 Hoang Trung Hai, vice-Premier ministre vietnamien, dans la capitale du Vietnam Hanoi. Les deux hommes ont confirmé à cette occasion l'accord conclu fin octobre 2010, portant sur la construction de deux tranches nucléaires au Vietnam (Bulletin 11/2010). Le gouvernement japonais avait décidé au préalable de donner suite aux contrats de construction signés dès avant l'accident de réacteur de Fukushima-Daiichi.

Le Vietnam a l'intention de construire 14 tranches nucléaires d'ici à 2030 afin de répondre à la demande croissante en électricité du pays. Les deux premières tranches seront érigées par la Russie (Bulletin 11/2010). (M.A./P.V. d'après NucNet du 12 août 2011)

Les projets nucléaires du Nigéria se concrétisent

La Russie entend aider le Nigéria à construire sa première centrale nucléaire. Les deux pays ont ébauché début août 2011 un accord gouvernemental en ce sens.

Le président adjoint de la division des affaires internationales du groupe étatique russe Rosatom a élaboré un projet d'accord gouvernemental avec des hauts fonctionnaires nigériens lors d'une visite officielle dans la capitale Abuja. L'accord doit notamment régler la construction, l'exploitation et la mise hors service de la première centrale nucléaire du Nigéria et nécessite maintenant l'approbation des deux gouvernements.

Olusegun Obasanjo, ancien président du Nigéria, avait annoncé dès juillet 2006 que son pays examinerait la possibilité de recourir au nucléaire (Bulletin 8/2006). La Russie avait ensuite signé en mars 2009 une déclaration d'intention avec le Nigéria, déclaration visant à aider le pays à se doter d'une infrastructure en vue d'une utilisation pacifique de l'énergie nucléaire (E-Bulletin du 31 mars 2009). (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse de Rosatom du 1er août 2011)

USA: mise en place d'une banque de combustible

La NNSA (National Nuclear Security Administration) du Département américain de l'énergie (DOE) met en place une banque de combustible avec de l'uranium faiblement enrichi (UFE) obtenu par dilution d'uranium hautement enrichi (UHE) provenant des réserves stratégiques des USA.

La NNSA avait annoncé dès le mois de novembre 2005 que les USA prélèveraient au cours des décennies à venir 200 t d'UHE provenant d'armements nucléaires pour les traiter à d'autres fins (Bulletin 21/2005). La dilution de la quantité actuellement débloquée de 17,4 t UHE sera terminée d'ici la fin de 2012 et donnera quelque 290 t d'UFE, dont 230 t seront placées dans la banque de combustible. Le reste sera vendu pour financer la dilution et les coûts de processus. La NNSA précise dans son communiqué de presse que la banque de combustible AFS («American Assured Fuel Supply») permettra d'assurer environ six chargements d'un réacteur d'une puissance moyenne de 1000 MW.

L'AFS doit servir à la fourniture, au prix du marché, de combustible nucléaire aux exploitants de centrales américains et étrangers dans des périodes de pénurie. C'est conjointement avec les banques de combustible actuellement en voie de création par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) (Bulletin 12/2010) que l'AFS entend approvisionner les pays qui renoncent expressément à leurs propres capacités d'enrichissement et respectent le traité sur la non-prolifération nucléaire. La Russie a déjà mis en place une première banque de combustible à Angarsk, près de la ville sibérienne d'Irkoutsk, dans le cadre d'un accord de collaboration avec l'AIEA. Selon le groupe étatique russe Rosatom, les 120 t prévues d'uranium faiblement enrichi sont disponibles depuis début décembre 2010. (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse de la NNSA du 18 août 2011)

USA: 17'000 têtes nucléaires transformées en combustible

Dans le cadre du programme «Mégatonnes contre mégawatts», les USA ont d'ores et déjà procédé à la dilution, pour une utilisation civile, de 425 t d'uranium hautement enrichi provenant d'armements russes.

Le programme «Mégatonnes contre mégawatts» se fonde sur un accord conclu en 1993 par les gouvernements américain et russe en vue de l'utilisation à des fins civiles de 500 t d'uranium hautement enrichi (UHE) provenant d'armements russes. Cet UHE est dilué pour être transformé en uranium faiblement enrichi (UFE) destiné aux combustibles nucléaires commerciaux. Selon les indications fournies par la United States Enrichment Corporation (Usec), 425 t d'UHE ont ainsi été diluées jusqu'à présent à des fins civiles, ce qui équivaut à la quantité contenue dans 17'000 têtes nucléaires environ.

C'est en 1994 que le gouvernement américain a confié à l'Usec la mise en œuvre de ce programme dont la durée est de vingt ans. Du côté russe, c'est la compagnie Technobexport (Tenex) qui en a été chargée.

Programme relais dès 2013

Les deux entreprises ont signé en mars 2011 un nouvel accord portant sur la suite, dès 2013, du programme «Mégatonnes contre mégawatts» (E-Bulletin du 30 mars 2011). Contrairement à ses livraisons actuelles, Tenex livrera à partir de 2013 de l'UFE provenant d'usines d'enrichissement commerciales russes et non plus de l'UHE dilué. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du 24 août 2011)

Uranerz lance la construction de Nichols Ranch

La compagnie Uranerz Energy Corp. a commencé à construire son installation d'extraction d'uranium sur le gisement Nichols Ranch, dans l'Etat fédéral du Wyoming.

Selon les indications fournies par Uranerz Energy, la construction de l'installation de Nichols Ranch, qui utilisera le procédé de lixiviation in situ, se déroulera en deux étapes: d'une part, la construction de l'installation de traitement centrale, des bureaux, du laboratoire et des installations de maintenance et, d'autre part, l'édification des premiers champs de forage. Les travaux préparatoires liés à la construction de l'installation centrale ont commencé dès la fin juillet 2011. Les sites d'implantation des 75 postes de surveillance environnementale sont actuellement en cours de piquetage, et les forages pertinents pourront commencer prochainement.



Glenn Catchpole (à droite), président et CEO d'Uranerz Energy, et George Hartman, directeur général adjoint et COO, lors du premier coup de pioche donné à la nouvelle installation d'extraction d'uranium in situ Nichols Ranch, dans le Wyoming.

Photo: Uranerz Energy

Le 20 juillet 2011, l'autorité de surveillance américaine NRC avait accordé l'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) à Uranerz Energy Corp. pour son installation d'extraction d'uranium in situ (E-Bulletin du 26 juillet 2011).

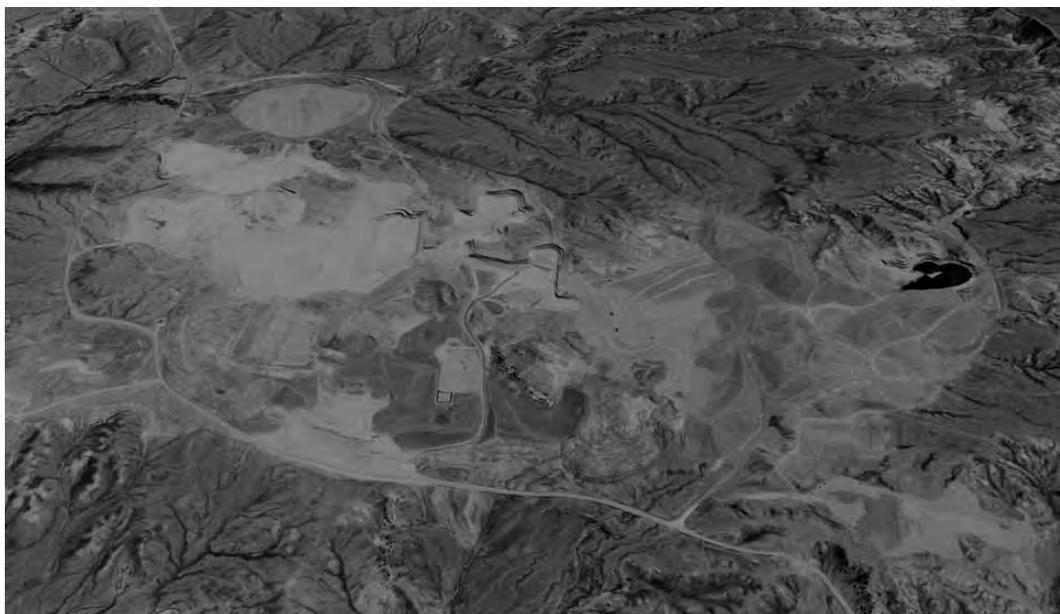
«Nous sommes heureux de pouvoir, enfin, donner le coup d'envoi de la construction au bout des quatre ans que nous avons consacré aux procédures d'autorisation requises, à la planification des installations et des champs de forage ainsi qu'à la formation de nos collaborateurs», a déclaré Glenda Thomas, cheffe de production. «L'entreprise est en train d'engager du personnel supplémentaire pour les phases de construction et d'exploitation. Notre équipe tient à lancer la production commerciale aussi rapidement que possible.»

Uranerz Energy a par ailleurs annoncé que l'entreprise avait d'ores et déjà signé des contrats de vente d'uranium à long terme avec deux des principaux exploitants de centrales nucléaires aux USA, y compris avec Exelon. (M.A./ P.V. d'après un communiqué de presse d'Uranerz Energy du 1^{er} août 2011)

USA: autorisation de construction et d'exploitation pour Lost Creek

La NRC (Nuclear Regulatory Commission) américaine a accordé à Ur-Energy Inc. une autorisation de construction et d'exploitation pour sa mine d'uranium Lost Creek dans l'Etat fédéral du Wyoming.

C'est en mars 2008 qu'Ur-Energy avait présenté à la NRC sa demande d'autorisation de construction et d'exploitation pour sa mine d'uranium Lost Creek. L'extraction et le traitement de l'uranium par lixiviation in situ dans le comté de Sweetwater s'étend sur une superficie de 17 km². L'exploitation proprement dite concerne 1,3 km². L'autorisation accordée à Ur-Energy vaut pour une capacité prévue de 2 millions de livres d'U₃O₈ (800 t U) par an. (D.S./P.V. d'après des communiqués de presse de la NRC et d'Ur-Energy du 17 août 2011)



Vue aérienne du site d'extraction d'uranium de Gas Hills, au Wyoming: le gisement est estimé à 10,7 millions de livres d' U_3O_8 (4100 t d'uranium métal).

Photo: SkyTruth@flickr.com

Corée: la Kepco investit dans un projet minier aux USA

La Korea Electric Power Corporation (Kepco) participe à hauteur de 45 millions de dollars (CHF 36 mio.) au développement du projet d'extraction d'uranium Gas Hills, aux USA.

La compagnie Strathmore Minerals Corp. et la Kepco ont signé le 5 août 2011 un contrat permettant la création d'une co-entreprise pour l'extraction d'uranium dans l'Etat du Wyoming. Le document prévoit par ailleurs le versement d'une première tranche de 10 millions de dollars (CHF 8 mio.) par les deux partenaires. Cela permettra de faire progresser l'exploration et le développement du site de Gas Hills Beaver Rim et de mener à terme une étude de faisabilité pour l'ensemble du gisement.

Aux termes du contrat, la Kepco a la possibilité de participer à l'ensemble du projet Gas-Hills à hauteur de 40%, soit de 35 millions de dollars (CHF 28 mio.) après l'achèvement de la première phase. Les autorités concernées

et les conseils d'administration des deux entreprises doivent encore approuver le contrat. Selon les études géologiques en cours, le gisement d'uranium est chiffré à 10,7 millions de livres d' U_3O_8 (4100 t d'uranium métal). La teneur moyenne en uranium serait de 0,097% U_3O_8 (820 ppm U). (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse de Strathmore du 5 août 2011)

Suède: important gisement d'uranium à Häggån

Selon la compagnie minière australienne Aura Energy Ltd., le gisement suédois de Häggån recèle deux fois plus d'uranium que les quantités admises jusqu'ici.

Aura Energy chiffre désormais les ressources escomptées d'uranium de son projet de Häggån à 631 millions de livres d' U_3O_8 (243'000 t d'uranium métal). Cette estimation résulte de forages effectués sur 15% environ de la surface autorisée et englobe pour la première fois la zone ouest de 110 km². La teneur

moyenne en uranium de la roche est de quelque 160 ppm (0,02%). Selon Aura Energy, le gisement de Häggån représente la troisième plus grande ressource d'uranium à explorer dans le monde, après le projet Viken de Continental en Suède – 1047 millions de tonnes d' U_3O_8 , ou 403'000 t U – et le projet Elkon du Russe ARMZ – 705 millions de tonnes d' U_3O_8 ou 271'000 t U. L'estimation précédente d'Aura Energy avait fait état de 291 millions de tonnes d' U_3O_8 (112'000 t U).

Le projet de Häggån comprend par ailleurs d'importants gisements de nickel (580'000 t), de molybdène (383'000 t) et de vanadium. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse d'Aura Energy du 22 août 2011)

Australie: encore plus d'uranium à Carley Bore

Selon le groupe australien Energia Minerals Ltd., le gisement d'uranium du site de Carley Bore dans l'ouest de l'Australie serait encore 40% plus important qu'estimé jusqu'à présent.

Le gisement de Carley Bore fait partie du projet Nyang d'Energia Minerals qui englobe un territoire de 1450 km². D'après les sondages les plus récents, le gisement de Carley Bore pourrait contenir 13 millions de livres d' U_3O_8 (5000 t d'uranium métal) pour une teneur moyenne en uranium de la roche de 350 ppm U_3O_8 (300 ppm U). L'objectif d'exploration du projet Nyang fixé entre 5800 et 9600 t U n'est donc pas loin d'être atteint pour Energia Minerals.

Le gisement de Carley Bore constitue un lit de cours d'eau paléolithique, c'est-à-dire un ancien cours d'eau comblé par des sédiments. Pour l'instant, les sondages d'exploration n'ont été effectués que sur une longueur de 5,5 km. Energia Minerals prévoit d'étendre ces sondages sur les 100 km identifiés de l'ancien lit. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse d'Energia Minerals du 25 août 2011)

Namibie: le gisement Husab encore plus étendu que prévu

La mine d'uranium namibienne recèle 37% d'uranium de plus que selon les prévisions précédentes.

Extract Resources Ltd., propriétaire de la mine Husab, chiffre les gisements identifiés par les recherches géologiques actuelles à 123'000 t d'uranium métal pour les zones 1 et 2. La teneur moyenne en uranium de la roche se situe désormais à 518 ppm (contre 497 ppm précédemment). Extract Resources estime que cela assure une durée d'exploitation de 20 ans de la mine.

Fin juillet 2011, le ministère namibien de l'Environnement et du Tourisme avait accordé à la Swakop Uranium, filiale de la compagnie minière Extract Resources, le second agrément environnemental pour les infrastructures du projet minier Husab (E-Bulletin du 2 août 2011). L'entreprise attend maintenant que l'autorisation d'exploitation lui soit accordée. (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse d'Extract Resources du 11 août 2011)

USA: une commission d'experts évalue la question de l'évacuation des déchets

La Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future, une commission d'experts instituée sur ordre du président Barack Obama, a publié son rapport intermédiaire sur le stockage futur des déchets radioactifs aux USA. Elle recommande qu'une organisation – qui doit encore être créée – soit chargée de la gestion des déchets nucléaires jusqu'à leur stockage définitif en couches géologiques profondes.

C'est sur mandat de B. Obama que le Département américain de l'énergie (DOE) avait mis sur pied en janvier 2010 la commission Blue-Ribbon (Bulletin 2/2010). Celle-ci avait été chargée de présenter dans les dix-huit mois un

rapport intermédiaire comprenant des recommandations sur la manière de développer une solution sûre à long terme pour la gestion des déchets nucléaires aux USA. Obama avait renoncé en février 2009 au projet Yucca Mountain, dans l'Etat du Nevada, destiné à la construction d'un dépôt de stockage géologique profond pour les déchets hautement radioactifs civils et les assemblages combustibles irradiés. Au terme de longs atermoiements entre le DOE et l'autorité de surveillance NRC, les travaux de Yucca-Mountain ont été définitivement arrêtés en juin 2011 (E-Bulletin du 16 juin 2011).

Les experts de la commission Blue-Ribbon n'ont pas voulu émettre d'avis sur l'arrêt du projet Yucca-Mountain. L'isolement à longue durée étant la seule façon acceptable d'évacuer les déchets de haute activité, les experts ont cependant souligné l'importance d'un dépôt profond pour une gestion globale des déchets. Ils ont énuméré les sept facteurs clefs suivants en vue d'une solution sûre à long terme pour l'évacuation des déchets aux USA:

- Procédure solidement étayée pour la sélection de sites destinés aux futurs dépôts de stockage intermédiaire et définitif
- Création d'une nouvelle organisation chargée exclusivement de mener le programme de gestion nucléaire et d'administrer le fonds NWF (Nuclear Waste Fund)
- Accès facilité à l'argent du fonds NWF
- Intensification immédiate des efforts visant à la réalisation d'un dépôt de stockage en couches géologiques profondes
- Renforcement des efforts pour la construction de dépôts régionaux de stockage intermédiaire de déchets radioactifs
- Aide à l'innovation dans le secteur du génie nucléaire avec les effectifs en personnel nécessaires
- Participation active des USA aux efforts déployés sur la scène internationale en vue d'améliorer la sûreté nucléaire, la gestion des déchets et la non-prolifération.

Le rapport intermédiaire est mis en consultation jusqu'au 31 octobre 2011. Les experts tiendront compte des réponses données et soumettront leur rapport final au DOE d'ici au 29 janvier 2012.

Le NEI (Nuclear Energy Institute) a salué dans un commentaire les propositions faites par la commission d'experts. Les recommandations leur semblent raisonnables, souhaitables et réalisables à condition que les délais soient suffisants. (D.S./P.V. d'après le rapport du DOE «Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future – Draft Report to the Secretary of Energy» du 29 juillet et World Nuclear News du 1er août 2011)

Inauguration du centre de visiteurs du Mont Terri

Le centre de visiteurs du laboratoire souterrain du Mont Terri a été inauguré le 5 septembre 2011 en présence du conseiller fédéral Ueli Maurer. Le nouveau pavillon construit près de la gare de St-Ursanne abrite une salle de conférence et une exposition moderne qui permet de familiariser la population avec les recherches menées dans le laboratoire international. 14 organisations de huit



Le nouveau centre de visiteurs du Mont Terri a été inauguré le 5 septembre 2011 à St-Ursanne. Il peut accueillir 5000 personnes par an. Les visites guidées du laboratoire et l'exposition sont gratuites. Les personnes intéressées peuvent s'inscrire auprès de l'un des trois partenaires du consortium, swisstopo, IFSN ou Nagra.

Photo: IFSN

pays différents y étudient les propriétés des argiles à Opalinus, prévues comme roches d'accueil pour le stockage des déchets radioactifs.

La planification et la construction du centre de visiteurs Mont Terri à St-Ursanne ont duré près de deux ans. Le pavillon qui a coûté 1,7 million de francs a été inauguré le 5 septembre 2011. Il abrite une exposition moderne qui permet de familiariser les visiteurs au laboratoire souterrain du Mont Terri, présente les partenaires du laboratoire, répond à des questions sur la radioactivité et met en avant les questions en suspens à propos de la gestion des déchets nucléaires. Cette exposition sert de plate-forme de discussion sur la recherche dans le domaine de la gestion des déchets. Outre l'exposition, le centre de visiteurs comprend une salle de conférences et d'autres infrastructures.

Fondé en 2009, c'est le consortium «Centre de visiteurs Mont Terri» qui a planifié et construit le pavillon. Il se compose de l'Office fédéral de topographie (swisstopo), qui exploite aussi le laboratoire souterrain, de l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) ainsi que de la Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra). Ces trois partenaires conduisent

leurs propres projets de recherche au laboratoire souterrain du Mont Terri. Le canton du Jura en est le propriétaire et veille à l'exploitation, la recherche et l'information. Tout stockage de déchets radioactifs au laboratoire souterrain est strictement exclu. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de l'IFSN du 5 septembre 2011)

Grande-Bretagne: stratégie pour le complexe nucléaire de Sellafield

La coentreprise Nuclear Management Partners (NMP), qui exploite le complexe nucléaire de Sellafield sur mandat de la NDA britannique (Nuclear Decommissioning Authority), a publié pour la première fois un papier stratégique relatif au site. Grâce à une efficacité accrue, la NMP entend économiser 1,2 milliard de livres sterling (CHF 1,6 mia.) d'ici à 2013.

La NDA a engagé la NMP en 2008 pour exploiter le complexe de Sellafield (Bulletin 12/2008). Aux termes du contrat, la NMP est responsable de la gestion et de l'exploitation des installations de retraitement du combus-



La NMP a publié un document exposant la stratégie à long terme pour le complexe nucléaire de Sellafield.

Photo: Sellafield

tible issu des réacteurs refroidis au gaz (GCR) et des réacteurs à eau légère, des dépôts de déchets radioactifs sur le site de Sellafield, des anciennes centrales nucléaires de Calder Hall et de Windscale (toutes deux dotées de GCR), du site nucléaire de Capenhurst ainsi que de l'Engineering Design Centre Risley dans le comté du Cheshire. Le document porte sur une période de cinq ans et prévoit la possibilité d'une prolongation à concurrence de 17 ans au total. Le volume du contrat avoisine 1,5 milliard de livres par an (CHF 1,9 mia.). Les partenaires NMP exposent dans leur papier stratégique de quelle manière ils comptent, grâce à une plus grande efficacité et de meilleures performances, économiser 1,2 milliard de livres (CHF 1,6 mia.) pendant la première période de cinq ans, laquelle échoit en 2013. Ils vouent une attention particulière à la réduction des risques et des dangers à Sellafield.

La NDA a annoncé début août 2011 que le Sellafield Mox Plant (SMP) – usine de fabrication d'assemblages combustibles à base d'oxydes mixtes d'uranium et de plutonium (MOX) – fermerait ses portes à Sellafield pour des raisons économiques (E-Bulletin du 9 août 2011). (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse de Sellafield Ltd. du 3 août 2011)

Leibstadt reconnectée au réseau

La centrale nucléaire de Leibstadt (KKL) a recommencé à produire de l'électricité le 30 août 2011 au terme de 27 jours d'arrêt. Pendant la révision annuelle, il a été procédé au renouvellement d'assemblages combustibles, à des travaux de maintenance ainsi qu'à la révision du transformateur.

La révision annuelle de cette année a duré du 3 au 30 août 2011. 136 des 648 assemblages combustibles ont été remplacés pour le nouveau cycle d'exploitation. De nombreux travaux de contrôle et de maintenance ont par ailleurs été entrepris sur différents composants et systèmes.

Les travaux complémentaires sur le transformateur ont prolongé la révision annuelle mais ont pu être menés à terme plus tôt que prévu. Les trois pôles du transformateur ont été contrôlés quant à des défauts de fabrication et les réparations nécessaires ont été effectuées.

Pendant la révision, l'effectif de près de 500 collaborateurs de la centrale a été renforcé par quelque 1000 spécialistes issus d'une bonne centaine de sociétés suisses et étrangères.

L'inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) ayant donné son feu vert pour la remise en service de l'installation, celle-ci a été recouplée au réseau le 30 août, à 21 h 00. Selon le calendrier prévu, la centrale atteindra sa pleine puissance dans quelques jours. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la centrale de Leibstadt du 31 août 2011)

Grande-Bretagne: progression à Hinkley Point

Les plans d'EDF Energy plc portant sur la construction de la tranche nucléaire Hinkley Point C dans le Somerset, au sud-ouest de l'Angleterre, se concrétisent. Les travaux préparatoires sur le site ont été approuvés, des demandes majeures ont été déposées et de grands composants destinés à la centrale ont été commandés.

Les autorités locales du comté du Somerset ont autorisé, le 28 juillet 2011, EDF Energy à lancer les travaux préparatoires sur le site. Selon les indications de l'entreprise, quelque 500 emplois seront ainsi créés au profit de la population locale essentiellement. «Juillet 2011 est un mois qui compte pour les projets de nouvelles centrales nucléaires en Grande-Bretagne», a souligné Vincent de Rivaz, PDG d'EDF Energy. Il a ajouté que grâce au signal favorable donné par le Parlement et à l'autorisation accordée par les autorités locales, EDF Energy avait pu faire franchir une étape importante à son projet et déposer le

29 juillet 2011 les demandes d'autorisation de site et de permis d'environnement pour l'exploitation de la centrale.

EDF Energy a par ailleurs signé un contrat avec le groupe français Areva qui lui permettra de lancer la fabrication de pièces forgées destinées au futur EPR de Hinkley Point C. (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse d'EDF Energy du 28 juillet 2011)

Chine: mise en service de Ling-Ao II 2

Selon les indications fournies par la China Guangdong Nuclear Power Company (CGNPC), la tranche 2 de la centrale nucléaire chinoise de Ling-Ao II est entrée en service commercial le 7 août 2011.

Ling-Ao II 2 est une tranche à eau sous pression du type CPR-1000, d'une puissance brute de 1000 MW. Ce système chinois à eau pressurisée s'inspire de la filière française des 900 MW. Ling-Ao II 2 – appelée aussi Lingao 4 – a été synchronisée pour la première fois avec le réseau le 3 mai 2011 et a passé entre-temps plusieurs essais de fonctionnement (Bulletin 6/2011).



La salle de commande de la tranche Ling-Ao II 2.

Photo: CGNPC

La première tranche de Ling-Ao II – elle aussi du type CPR-1000 – est entrée en service industriel le 20 septembre 2010 (Bulletin 10/2010). 17 autres tranches de ce type sont actuellement en chantier dans le pays. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la CGNPC du 8 août 2011)

Japon: remise en service de Tomari 3

La tranche 3 de la centrale nucléaire japonaise de Tomari peut reprendre la production. Elle est ainsi la première tranche nucléaire à être remise en service après l'accident de Fukushima-Daiichi.

Harumi Takahashi, gouverneur de Hokkaido, a donné son aval à la remise en service de Tomari 3 le 17 août 2011. Cette tranche (PWR, 866 MW) est implantée sur l'île de Hokkaido, à 60 km à l'ouest de Sapporo. Entrée en service industriel le 22 décembre 2009, c'est l'unité la plus récente du Japon (Bulletin 1/2010).

Conformément au calendrier, Tomari 3 se trouvait à l'arrêt pour des travaux de révision depuis janvier 2011, travaux qui auraient dû être terminés en avril. Suite à l'accident du 11 mars 2011 à Fukushima-Daiichi, le gouvernement avait décidé en juillet de soumettre toutes les centrales nucléaires du pays à un test de résistance, en plus des inspections de sûreté ordinaires (Bulletin 8/2011). La Hokkaido Electric Power Company (Hepco), exploitante de Tomari, avait donc dû mettre en œuvre les nouvelles prescriptions de sûreté avant de relancer la production de sa centrale.

Selon les indications fournies par le Japan Atomic Industrial Forum (Jaif), seules 19 des 50 tranches nucléaires que compte le pays sont actuellement connectées au réseau. Le Jaif avait relevé en juillet 2011 que la croissance économique du Japon risquait d'être menacée si les centrales nucléaires arrêtées n'étaient pas remises en service très prochainement. (M.A./P.V. d'après NucNet du 17 août 2011)

USA: retards à Watts-Bar 2

Implantée dans l'Etat fédéral du Tennessee, la tranche nucléaire de Watts-Bar 2 n'entrera en service qu'en 2013. Selon les indications fournies par la TVA (Tennessee Valley Authority), maître de l'ouvrage, ce report d'une année est dû à des retards sur le chantier ainsi que dans la procédure d'autorisation.

C'est en juillet 2011 que la NRC (Nuclear Regulatory Commission) a annoncé à la TVA que l'examen de la sûreté et des critères environnementaux en vue de l'octroi de l'autorisation d'exploiter Watts-Bar 2 durerait quelques mois de plus que prévu. La progression hésitante du chantier et les retards à la NRC ont donc incité la TVA à reporter d'une année la mise en service de l'installation. L'électricien estime qu'il n'en résultera qu'une influence minimale sur les prix de l'électricité, pour autant qu'il y en ait une.

La construction de Watts-Bar 2 (1165 MW, PWR) a commencé en 1972. La TVA avait plus tard arrêté les travaux en 1985 en raison de défauts de construction et par crainte de surcapacités. Compte tenu du développement de la demande de courant, l'électricien a accepté en été 2007 d'achever les travaux. Westinghouse a livré à fin juin 2011 le combustible destiné à la nouvelle tranche (Bulletin 7/2011). (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse de la TVA du 8 août 2011)

USA: achèvement de la centrale nucléaire de Bellefonte 1

Le 17 août 2011, le directoire de la TVA (Tennessee Valley Authority) a décidé à l'unanimité d'achever la construction de la centrale nucléaire de Bellefonte 1. Cette décision avait été ajournée au printemps dans l'attente des éventuels enseignements de Fukushima-Daiichi.



Les avantages l'emportent: TVA souhaite achever la construction de Bellefonte 1 et mettre la tranche en service d'ici à 2020.

Photo: TVA

TVA souligne dans son communiqué de presse que le nucléaire est la meilleure façon de produire de l'électricité propre et fiable à des prix abordables, raison pour laquelle Bellefonte 1 sera achevée. La construction des deux tranches de l'installation (2 x 1200 MW, PWR) avait été interrompue en 1998 faute de moyens financiers. TVA indique qu'au terme d'une analyse détaillée de l'accident au Japon, des adaptations seront faites dans le domaine de la sécurité pour la construction de sa nouvelle centrale (E-Bulletin du 20 avril 2011).

Le chantier de Bellefonte 1 est achevé à 55%. TVA escompte des investissements supplémentaires de 4,9 milliards de dollars (CHF 3,9 mia.). La mise en service est prévue pour 2020. Des commandes importantes ont d'ores et déjà été passées: en octobre 2010, TVA avait commandé à la Babcock & Wilcox Canada Ltd. deux générateurs de vapeur destinés à Bellefonte 1 et chargé le groupe Areva de travaux d'ingénierie pour l'îlot nucléaire, de la livraison d'un système digital de contrôle-commande et d'une salle de commande de conception avancée (Bulletin 11/2010). (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse de la TVA du 18 août 2011)



Maquette de la tranche nucléaire de Bushehr 1, dans le pavillon de l'Iran à l'expo 2010 de Shanghai.

Photo: Bernd Brincken

Iran: première synchronisation de Bushehr 1 avec le réseau

D'après l'agence de presse iranienne Irna, la tranche nucléaire de Bushehr 1 a été couplée pour la première fois au réseau national d'électricité le 3 septembre 2011, à 23 h 29, heure locale.

Selon les indications de l'Atomic Energy Organisation of Iran, Bushehr 1 produit actuellement de l'énergie électrique à une puissance de 60 MW environ. Equipée d'un réacteur à eau sous pression du type russe VVER-1000, la tranche sera exploitée à une puissance croissante jusqu'à l'achèvement des essais. L'inauguration officielle a été fêtée le 12 septembre 2011.

Bushehr 1 a divergé pour la première fois le 8 mai 2011 (Bulletin 6/2011). Elle entrera en service industriel début 2012 probablement. (M.A./P.V. d'après un communiqué d'Irna du 4 septembre, NucNet du 5 septembre et un communiqué de Rosatom du 13 septembre 2011)

USA: première autorisation de construction et d'exploitation attendue pour la fin de l'année

L'autorité de surveillance américaine NRC a remis à la Southern Company un calendrier pour l'obtention d'une autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) concernant les projets de Vogtle 3 et 4. La construction de la première tranche nucléaire depuis 25 ans aux USA pourra dès lors démarrer début 2012.

Deux nouvelles tranches nucléaires du type AP1000 doivent voir le jour sur le site de Vogtle, dans l'Etat de Géorgie. En tant qu'étape préalable importante des nouveaux chantiers de Vogtle 3 et 4, Georgia Power, filiale de la Southern Company, avait accepté mi-juin 2010 les conditions liées à l'obtention d'une garantie de prêt de l'Etat (Bulletin 7/2010). L'octroi de cette garantie de prêt sous condition deviendra définitif dès que l'autorisation COL aura été accordée pour le projet Vogtle.

Selon un calendrier publié par la NRC, l'octroi de la COL est attendu d'ici la fin de 2011. La NRC a publié le rapport de sécurité final (Final Safety Evaluation Report) le 8 août 2011. La période de consultation durera jusqu'en décembre 2011. La Southern Company a l'intention de mettre Vogtle 3 en service en 2016, et Vogtle 4 une année plus tard. (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse de la Southern Company du 3 août et un communiqué de presse de la NRC du 9 août 2011)

Les centrales nucléaires en mesure de maîtriser les crues

Les cinq centrales nucléaires suisses sont toutes en mesure de faire face à des crues extrêmes, telles qu'elles peuvent survenir une fois tous les 10'000 ans en moyenne. Au terme d'un examen minutieux, l'Ins-

pection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) a accepté les preuves d'une protection contre les crues, présentées par les exploitants de nos centrales.

C'est dans le contexte de l'accident de Fukushima-Daiichi que l'IFSN avait ordonné que les dispositifs conçus pour protéger les centrales nucléaires suisses contre les séismes et les inondations soient immédiatement contrôlés. L'IFSN exige globalement que les exploitants apportent trois preuves:

- preuve de la maîtrise d'une crue survenant une fois tous les 10'000 ans, d'ici le 30 juin 2011
- preuve de la maîtrise d'un séisme survenant une fois tous les 10'000 ans, d'ici le 31 mars 2012.
- preuve de la maîtrise d'un grave séisme combiné à la rupture de barrages due au séisme dans la zone d'influence de la centrale nucléaire, d'ici le 31 mars 2012.

Vérification des preuves par l'IFSN

L'IFSN précise que les quatre exploitants ont présenté dans les délais la preuve de la maîtrise d'une crue survenant une fois tous les 10'000 ans (Bulletin 5/2011). Se référant aux résultats des analyses effectuées, les exploitants sont tous arrivés à la conclusion que leurs installations présentaient un niveau de protection très élevé dans le cas d'une défaillance provoquée par une inondation externe et qu'elles respectaient les exigences légales avec de grandes marges de sécurité. Pour ce genre de défaillance, la dose établie pour la population riveraine des centrales nucléaires serait sensiblement inférieure à la valeur limite de 100 mSv fixée par la loi pour les personnes non exposées aux radiations dans l'exercice de leur profession (ordonnance sur la radioprotection, article 94, chiffre 5: dose maximale pour les défaillances dans cette classe de fréquence). →



Les cinq centrales nucléaires suisses sont en mesure de maîtriser une crue survenant au maximum une fois tous les 10'000 ans. Les installations peuvent être sécurisées même en cas de panne simultanée de l'alimentation électrique externe. C'est là le constat communiqué par l'IFSN le 7 septembre 2011. Photo: crues aux environs de la centrale nucléaire de Beznau en été 2007.

Photo: IFSN

Au terme d'un examen minutieux, l'IFSN a désormais accepté les preuves d'une protection contre les crues, présentées par les exploitants de toutes nos centrales. La centrale nucléaire de Mühleberg ne sera cependant reconnectée au réseau que lorsque les mesures de rééquipement en cours pour le prélèvement d'eau de refroidissement dans l'Aar seront achevées et que l'IFSN aura donné son aval. Pour pouvoir satisfaire aux prescriptions de l'IFSN, l'électricien BKW FMB Energie a déconnecté sa centrale cinq semaines avant la révision annuelle programmée et ajoute actuellement trois pipes d'aspiration au dispositif d'alimentation en eau de refroidissement SUSAN (cf. article ci-après).

Voici, en détail, les conclusions de l'IFSN:

Centrale nucléaire de Beznau

Bilan de l'IFSN: l'installation a apporté la preuve, dans le cadre fixé par l'IFSN, de la maîtrise d'une crue survenant une fois tous les 10'000 ans. La dose d'exposition résultant d'une défaillance provoquée par cette crue se situe, même dans l'hypothèse de conditions générales conservatrices, bien en dessous de la valeur de 100 mSv admise dans un tel cas pour la population riveraine de la centrale.

Centrale nucléaire de Gösgen

Bilan de l'IFSN: l'inspection accepte la preuve de la maîtrise d'une crue survenant une fois tous les 10'000 ans, présentée par la centrale de Gösgen. La dose d'exposition résultant d'une défaillance provoquée par cette crue se situe, même dans l'hypothèse de conditions générales conservatrices, bien en dessous de la valeur de 100 mSv admise dans un tel cas pour la population riveraine de la centrale. Gösgen doit néanmoins étayer davantage et compléter l'analyse radiologique selon la directive A08.

Centrale nucléaire de Leibstadt

Bilan de l'IFSN: l'installation a apporté la preuve, dans le cadre fixé par l'IFSN, de la maîtrise d'une crue survenant une fois tous les 10'000 ans. La dose d'exposition résultant

d'une défaillance provoquée par cette crue se situe, même dans l'hypothèse de conditions générales conservatrices, bien en dessous de la valeur de 100 mSv admise dans un tel cas pour la population riveraine de la centrale.

Centrale nucléaire de Mühleberg

Bilan de l'IFSN: l'installation a apporté la preuve, dans le cadre fixé par l'IFSN, de la maîtrise d'une crue survenant une fois tous les 10'000 ans. La dose d'exposition résultant d'une défaillance provoquée par cette crue se situe, même dans l'hypothèse de conditions générales conservatrices, bien en dessous de la valeur de 100 mSv admise dans un tel cas pour la population riveraine de la centrale. L'IFSN accepte la preuve présentée par FMB sous réserve que l'électricien procède au rééquipement, approuvé mi-août par l'Inspection, du dispositif d'alimentation en eau de refroidissement SUSAN et que cette mise à niveau soit acceptée par elle. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de l'IFSN du 7 septembre 2011)

Mühleberg: meilleure sécurité grâce à des pipes d'aspiration et un refroidisseur compact

BKW FMB Energie SA (FMB) réagit aux nouvelles données concernant la maîtrise de crues à la centrale nucléaire de Mühleberg. Des pipes d'aspiration ancrées dans le lit de l'Aar devront par ailleurs prévenir les défaillances du système de refroidissement en place. Un refroidisseur d'air est prévu à plus long terme comme moyen supplémentaire d'évacuer la chaleur. Les travaux durant plus longtemps que prévu, le redémarrage du réacteur est repoussé à la seconde moitié de septembre.

Le 30 août 2011, FMB a fourni des informations sur l'état des travaux à Mühleberg. Une expertise de l'ETH de Zurich avait montré en juin 2011 que l'amenée d'eau vers le système d'urgence SUSAN n'était pas assurée à 100% dans les situations de crue exceptionnelle



Deux des trois pipes d'aspiration supplémentaires pour le dispositif SUSAN.

Photo: Forum nucléaire suisse

(Bulletin 7/2011). Pendant la révision prolongée de l'installation, FMB va donc ajouter au dispositif d'alimentation en eau de refroidissement SUSAN trois pipes d'aspiration verticales, qui seront situées sur la face supérieure du dispositif. Chacune d'elles permettra de capter l'eau même si les bouches d'aspiration actuelles, situées plus bas, devaient être obstruées par des débris charriés par la rivière suite à une crue exceptionnelle. En outre, des poutres massives ancrées profondément dans le lit de l'Aar protégeront ces pipes d'aspiration d'éventuels chocs causés par des débris. Selon Hermann Ineichen, chef du secteur d'activité Energie de FMB, les coûts de cette mesure sont de l'ordre de quelques millions – et donc plus bas que prévu. FMB procédera par ailleurs à la construction d'une conduite redondante pour l'alimentation en eau de refroidissement par le biais de pompes mobiles. Des parois de protection mobiles sont par ailleurs déjà disponibles pour une meilleure protection anti-crues du bâtiment des pompes. En cas d'urgence, ces parois peuvent être déployées dans l'heure à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.

Nouveau système de contrôle du manteau du cœur

FMB a procédé à une partie des mesures précitées en parallèle à la révision annuelle ordinaire, entre-temps terminée. Cette révision a servi au remplacement de 36 assemblages combustibles, à la révision de l'alternateur B, à un test d'étanchéité de l'enceinte primaire et à l'installation d'un nouveau système de contrôle du manteau du cœur. Ce système et le personnel qui l'actionne ont été préalablement accrédités par l'organe de qualification de l'Association suisse d'inspection technique (ASIT). Contrairement au dispositif installé jusqu'à présent, le nouveau système de contrôle peut détecter non seulement la longueur mais aussi la profondeur des fissures dans le manteau. Il permet par ailleurs des contrôles plus étendus. Les données du premier contrôle effectué ont été saisies et transmises pour évaluation à l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN). Indépendamment de cela, l'ASIT procède elle aussi à l'évaluation des données concernant le manteau du cœur. Les résultats seront

publiés à la fin des travaux sur le dispositif SUSAN qui prennent plus de temps que prévu. Le redémarrage du réacteur aura lieu dans la seconde moitié de septembre.

Evacuation supplémentaire de la chaleur grâce à un refroidisseur compact

L'IFSN avait enjoint les exploitants des centrales suisses de lui soumettre jusqu'au 31 août 2011 un concept de rééquipement tablant sur une exploitation à long terme. Dans le cas de Mühleberg, cette mise à niveau prévoit entre autres la construction d'un grand refroidisseur compact. Celui-ci permettra une évacuation supplémentaire de la chaleur. Si, dans un cas exceptionnel tout à fait improbable, l'eau de l'Aar n'était plus disponible pour évacuer la chaleur de désintégration, le refroidisseur pourrait rafraîchir l'eau nécessaire à SUSAN. Ineichen précise que ce rééquipement représente un investissement bien plus substantiel que les pipes d'aspiration. FMB est cependant disposé à consentir des «investissements même très importants» dans la sécurité de Mühleberg. L'électricien doit encore établir si une autorisation de l'IFSN est suffisante pour l'installation du refroidisseur compact ou si une autorisation de construction est en l'espèce requise. D'ici fin novembre 2011, les exploitants des centrales nucléaires suisses devront, en plus de leur rapport final sur les tests de stress de l'UE, apporter la preuve de la maîtrise d'un séisme survenant une fois tous les 10'000 ans, et d'ici le 31 mars 2012, la preuve de la maîtrise d'un tel séisme combiné à une crue exceptionnelle (E-Bulletin du 7 juin 2011). (M.Re./P.V. d'après une conférence de presse de FMB du 30 août 2011)

Japon: restructuration de l'autorité de surveillance

Le cabinet japonais entend créer une nouvelle autorité de surveillance nationale. Celle-ci sera indépendante du ministère du Commerce et subordonnée au ministère de l'Environnement. Les compétences

dévolues à la nouvelle autorité porteront sur la sûreté nucléaire, la radioprotection et la gestion des crises.

Goshi Hosono – conseiller spécial du Premier ministre après l'accident de Fukushima-Daiichi, promu en juin au poste de «Minister for Consumer Affairs and Food Safety, Power Saving Promotion and the Restoration from and Prevention of Nuclear Accident» – a annoncé le 5 août 2011 le projet de restructurer l'autorité de surveillance actuelle (Nuclear and Industrial Safety Agency, Nisa). La surveillance nucléaire relèvera désormais d'une instance centrale qui, contrairement à la Nisa d'aujourd'hui, ne dépendra plus du ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie mais sera subordonnée au ministère de l'Environnement.

La Nisa et la NSC (Nuclear Safety Commission) seront regroupées au sein de la nouvelle autorité qui s'appellera probablement Nuclear Safety Agency. Incombant actuellement au Mext (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology), la surveillance des réacteurs de recherche, l'observation de l'environnement et d'autres domaines encore seront transférés à la nouvelle autorité. Celle-ci intégrera par ailleurs la JNES (Japan Nuclear Energy Safety Organization), et un conseil de sûreté nucléaire (Nuclear Safety Council) verra le jour pour conseiller l'autorité de surveillance par des avis d'expertise.

L'idée de créer une autorité de sûreté nucléaire centralisée a germé à la suite d'un rapport de 750 pages faisant état, trois mois après Fukushima-Daiichi, des premiers enseignements tirés de l'accident (Bulletin 8/2011). Ce rapport constate entre autres qu'au moment de l'accident, les attributions respectives n'étaient pas toutes clairement définies. Compétente pour la sûreté des réacteurs, la Nisa est subordonnée au Meti qui prône l'utilisation de l'énergie nucléaire. Selon les indications fournies par le gouvernement, le ministère de l'Environnement duquel relèvera la nouvelle autorité n'a pas de liens étroits avec l'industrie nucléaire. (M.Re./P.V. d'après Jaif, Atoms in Japan, du 17 août et NucNet du 16 août 2011)

Hamaoka: un nouveau mur de 18 m contre les tsunamis

L'électricien japonais Chubu Electric Power Company Inc. a l'intention de protéger sa centrale nucléaire de Hamaoka contre les tsunamis en y investissant un montant de 100 milliards de yens (CHF 950 mio.). Il projette de construire un mur de 18 mètres de haut.

Ce mur sera construit derrière une colline de sable existante: haute de 10 à 15 mètres, elle protège déjà la centrale contre la mer. Le mur projeté atteindra par ailleurs une longueur de 1,6 km et sera achevé d'ici la fin de 2012. Selon les indications fournies par Chubu, il ressort des calculs les plus récents qu'un séisme de magnitude 9 déclencherait un tsunami d'une hauteur maximale de 10 mètres. La protection offerte par le nouveau mur sera ainsi suffisante. L'électricien projette encore d'autres mesures contre les tsunamis. Chubu entend en effet construire un mur de 1,5 mètre de haut autour du dispositif de circulation de l'eau de refroidissement et mettra en œuvre des mesures destinées à assurer le refroidissement par eau de mer et à prévenir l'inondation des bâtiments réacteurs.

A la demande du Premier ministre du Japon Naoto Kan, Chubu avait arrêté les tranches de Hamaoka 4 et 5 à titre provisoire le 9 mai 2011. Quant à la tranche de Hamaoka 3, elle n'a pas été remise en service au terme des travaux d'inspection. L'installation restera déconnectée du réseau jusqu'à la mise en œuvre des mesures de protection contre les tsunamis. (D.S./P.V. d'après le Japan Atomic Industrial Forum (Jaif), Atoms in Japan, du 1^{er} août 2011)

SwissFEL: décision prise quant au site

La nouvelle grande installation de recherche SwissFEL (laser à rayons X suisse à électrons libres) de l'Institut Paul-Scherrer (PSI) pourra être construite dans la région forestière de Würenlingen. Le 23 août 2011, le Grand Conseil d'Argovie a autorisé l'adaptation du plan directeur pour le secteur d'agglomérations de Würenlingen ainsi que l'adaptation du plan d'occupation relatif à la zone de protection des eaux souterraines qui s'y trouve. Le PSI a ainsi franchi une nouvelle étape importante vers la réalisation du SwissFEL.

Depuis 2006, le PSI a étudié en détail 7 sites potentiels pour cette nouvelle installation de 800 mètres de longueur. En raison de l'extrême sensibilité du SwissFEL aux secousses et aux vibrations, il a écarté les sites les uns après les autres. Le seul à rester en lice a été celui de la région forestière de Würenlingen.



Une clairière avec des éléments paysagers de grande qualité écologique: c'est ici que sera construit le SwissFEL du PSI. La construction en pleine forêt ayant fait l'objet de contestations, le PSI a essayé dès le départ d'inclure tous les groupements d'intérêts.

Photo: Burger & Liechti GmbH

Ce site répond en même temps aux autres exigences requises pour l'installation: raccordement à l'infrastructure du PSI, température de fonctionnement constante pour l'installation grâce au refroidissement par les eaux souterraines et aux faibles fluctuations de température - facteurs importants pour la précision du faisceau de rayons X dans l'installation - grâce au microclimat de la forêt.

Recherche fondamentale

Le SwissFEL doit être mis en service en 2016. Il émettra de très courtes impulsions de rayons X ayant les propriétés du laser qui permettront aux chercheurs de suivre des processus extrêmement rapides (tels que l'apparition de nouvelles molécules lors de réactions chimiques), de déterminer la structure détaillée de protéines vitales ou de comprendre la composition exacte de matériaux. Les chercheurs pourront ainsi obtenir des informations auxquelles les méthodes actuelles ne permettent pas d'accéder. Le PSI est certain que ces découvertes enrichiront notre connaissance de la nature et déboucheront sur des applications pratiques telles que le développement de nouveaux médicaments, de processus plus efficaces dans l'industrie chimique, de nouveaux matériaux en électronique ou de méthodes alternatives pour la production d'énergie.

Soutien des milieux politiques

Les coûts du SwissFEL s'élèvent à environ 270 millions de francs et doivent en grande partie être pris en charge par la Confédération. La décision finale concernant le financement sera prise après les élections fédérales de l'automne 2011. Le canton d'Argovie s'est déjà montré convaincu l'année passée de l'utilité du SwissFEL pour la recherche et pour l'industrie et il participera au financement à hauteur de 30 millions de francs. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du PSI du 23 août 2011)

Japon et USA: objectifs de recherche communs

L'EPRI (Electric Power Research Institute) américain et le CRIEPI (Central Research Institute of Electric Power Industry) japonais travaillent en étroite collaboration. Les deux instituts ont signé un accord en ce sens et entendent faciliter ainsi le transfert de savoirs dans la recherche en génie nucléaire.

Dans le cadre de cette collaboration dont la durée a été fixée à trois ans, les deux instituts souhaitent améliorer toujours plus l'exploitation sûre et fiable des centrales nucléaires. Neil Wilmshurst, vice-président de l'EPRI, a déclaré que grâce à ses installations d'essai et à ses connaissances techniques, le CRIEPI était un partenaire idéal pour son institut, lequel s'est notamment spécialisé dans la recherche sur les matériaux et les rayonnements ionisants. Les deux partenaires entendent se consacrer en priorité aux nouveaux matériaux, au comportement des composants et à la radioprotection. Ils s'attacheront entre autres à mieux comprendre les effets des rayonnements neutroniques sur les matériaux utilisés dans les réacteurs. L'objectif visé est le développement de nouveaux matériaux encore plus résistants à de fortes expositions aux radiations. Le comportement des cuves de réacteur dans des circonstances extrêmement rares comme celles qui sont survenues à Fukushima-Daiichi sera lui aussi examiné. Les instituts souhaitent par ailleurs faire une estimation plus exacte des effets, après le rejet de substances radioactives, de faibles doses d'irradiation sur la population et le personnel des centrales. L'EPRI confirme que les premiers entretiens portant sur cette collaboration avaient déjà eu lieu avant le 11 mars 2011. (M.B./P.V. d'après un communiqué de presse de l'EPRI du 16 août 2011)

Premier plasma après la rénovation du tokamak JET

C'est au terme de 22 mois de travaux de rénovation que le tokamak du projet expérimental européen JET (Joint European Torus) a été remis en service le 24 août 2011 à Culham (Grande-Bretagne) et qu'il a produit son premier plasma.

Le revêtement intérieur de la paroi du tokamak JET a subi une cure de jeunesse au cours des deux dernières années. La structure interne qui fait face au plasma est désormais composée de tuiles de tungstène et de béryllium en remplacement des anciennes tuiles de carbone. Elle se rapproche ainsi de la structure interne d'ITER, le réacteur expérimental thermonucléaire international actuellement en construction à Cadarache, dans le Midi de la France. Par ailleurs, la puissance disponible du chauffage par injection de particules neutres dans le plasma a été augmentée de moitié jusqu'à 34 MW.

Lorne Horton, responsable du département JET auprès de l'EFDA (European Fusion Development Agreement) a expliqué que les



Les scientifiques du projet JET suivent sur les écrans de diagnostic dans la salle de commande la première décharge de plasma (d'une durée de 15 secondes) depuis la rénovation de l'installation de fusion.

Photo: EFDA-JET

essais actuels avec le JET doivent confirmer que les matériaux utilisés pour la paroi d'ITER seront conformes aux attentes.

Le tokamak JET étant jusqu'ici la plus grande installation de fusion du monde, il a pour mission d'étudier les plasmas à proximité de l'allumage. Pour la première fois dans l'histoire de la recherche sur la fusion, les scientifiques ont réussi à libérer avec ce tokamak des quantités d'énergie considérables par fusion nucléaire contrôlée en 1991. En 1997, le JET a atteint une puissance de fusion de 16 MW, mais le bilan énergétique est toutefois resté négatif, comme l'on pouvait s'y attendre. (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse de l'EFDA du 25 août et du 2 septembre 2011 et un communiqué de presse de l'Institut Max-Planck de physique des plasmas du 25 août 2011)

USA: nouvelle étape dans la construction de centrales nucléaires

La société Alternative Energy Holdings Inc. (AEHI) a chargé Enercon (Enercon Services Inc.) d'élaborer la demande d'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) pour la centrale nucléaire qu'AEHI projette de construire dans le comté de Payette, en Idaho.

Afin de préparer la demande COL à l'adresse de la NRC américaine (Nuclear Regulatory Commission), Enercon récoltera une multitude de données géologiques, météorologiques, hydrologiques et écologiques sur le nouveau site d'implantation dans le comté de Payette. Selon ses propres indications, Enercon a d'ores et déjà préparé des demandes COL pour Duke Energy (William S. Lee) et NuStart Energy (Bellefonte et Grand Gulf).

Le 20 juin 2011, l'administration du comté de Payette avait approuvé la demande de modification des plans de lotissement déposée

par l'AEHI. Un terrain agricole de 500 ha a ainsi été dézonné pour être transféré en zone industrielle. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de l'AEHI du 10 août 2011)

Accord sur la construction possible de Temelín 3 et 4

La compagnie américaine Westinghouse Electric Company a signé avec I & C Energo AS, entreprise tchèque de construction de machines, une déclaration d'intention portant sur les préparatifs d'une construction possible de deux tranches AP1000 sur le site de Temelín en République tchèque.

La déclaration signée entre Westinghouse et I & C Energo porte sur une collaboration exclusive en technique de mesure et de réglage (I & C) pour les tranches projetées de Temelín 3 et 4 et comprend aussi les services dans le domaine des essais et de la mise en service.

Trois offrants en lice

Trois compagnies se sont qualifiées pour soumettre des offres formelles en vue de la construction de Temelín 3 et 4. Il s'agit en l'espèce de Westinghouse, avec son AP1000, d'un consortium russo-tchèque composé d'Atomstroïexport et d'Edo Hidropress OJSC, avec son MIR-1200 (Modernized International Reactor, nouveau nom donné au réacteur à eau sous pression du type russe VVER-1200 V-392M), et enfin du groupe Areva, avec son EPR.

Six tranches nucléaires sont actuellement exploitées en République tchèque, à savoir 4 tranches équipées de VVER-440 sur le site de Dukovany et 2 tranches dotées de VVER-1000 sur le site de Temelín. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Westinghouse du 15 août et NucNet du 16 août 2011)

Mandats pour des projets dans les EAU

L'entreprise sud-coréenne Kocen Consulting & Services Co. Ltd. a reçu de la part de la Kepco (Korea Electric Power Corporation) – la responsable des projets – des mandats équivalant à quelque 30 millions de francs pour la construction de deux tranches nucléaires dans les Emirats arabes unis (EAU).

L'un des mandats porte sur les contrôles qualité. L'entreprise Kocen se rendra auprès de fournisseurs sur place afin de vérifier les spécifications techniques du matériel et des équipements. Selon les précisions fournies par Kocen, la Kepco entend ainsi minimiser autant que possible les coûts et les retards de construction dus à du matériel ou à des équipements défectueux. Dans le cadre d'un autre mandat, Kocen construira un laboratoire pour analyser des échantillons de béton au cours du chantier.

L'entreprise Kocen s'est spécialisée dans les services d'ingénierie et de maintenance pour le secteur énergétique et nucléaire. Surveillance de chantiers, contrôles qualité et gestion de documents figurent parmi ses axes prioritaires. Kocen fait partie depuis fin novembre 2010 de la TÜV Süd AG qui a son siège en Allemagne; cette société internationale de contrôle et de certification a ainsi pu étendre ses activités au marché énergétique sud-coréen (E-Bulletin du 27 mai 2011). Avant cela, TÜV Süd AG avait déjà fait l'acquisition de Global Nuclear Engineering Co. (GNEC) (E-Bulletin du 9 novembre 2009).

Les travaux préparatoires du chantier ont commencé dès le mois de mars

Les travaux préparatoires du chantier de la première centrale nucléaire des EAU ont été lancés dès le 14 mars 2011. La Kepco construira sur le site de Braka quatre réacteurs avancés à eau sous pression du type sud-coréen APR1400 (E-Bulletin du 22 mars 2011). La

mise en service des tranches 1 à 4 s'échelonnait entre 2017 et 2020. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Kocen du 19 juillet et NucNet du 12 août 2011)

Achèvement de Cernavodă: les Chinois et...

Une délégation gouvernementale roumaine a rencontré mi-août 2011 en Chine des autorités et des groupes industriels chinois pour aborder une éventuelle participation de la Chine à plusieurs projets d'infrastructure roumains.

Lors d'une visite de travail en Chine, Emil Boc, Premier ministre roumain, a assisté à l'ouverture du forum économique sino-roumain à Pékin, auquel ont pris part une trentaine de firmes roumaines et plus de 150 entreprises chinoises. La délégation roumaine a présenté cinq gros projets susceptibles d'être développés dans le cadre d'une collaboration public-privé. L'achèvement des tranches nucléaires Cernavodă 3 et 4 en fait partie.

La compagnie roumaine SNN (Societatea Națională Nuclearelectrică SA) avait créé en avril 2009 la société de projet SC EnergoNuclear SA avec six autres entreprises européennes afin de pouvoir achever et exploiter Cernavodă 3 et 4 (Bulletin 5/2009). La SNN mise à part, il ne reste aujourd'hui que deux partenaires d'investissement: l'électricien italien Enel SpA et la compagnie roumaine Arcelor-Mittal SA. L'Allemand RWE AG, le Français GDF Suez SA, l'Espagnol Iberdrola SA et le groupe tchèque ČEZ se sont retirés pour des motifs d'ordre économique (Bulletin 2/2011).

Sans en préciser la portée exacte, Boc a relevé que les Chinois avaient montré de l'intérêt pour une participation. La décision relève désormais des partenaires actuels. Le Premier ministre a expliqué que les parts actuelles de la Roumanie représentent plus de 80%, mais que le pays était prêt à les ramener à 40%. Il a par ailleurs précisé que le

gouvernement attachait une très grande importance à l'achèvement des deux tranches. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du gouvernement roumain du 16 août 2011)

... les Coréens font part de leur intérêt

A la tête du consortium Korea Nuclear, le groupe sud-coréen BKB Co. Ltd. a fait part de sa volonté d'acquérir des actions de la société de projet roumaine SC EnergoNuclear SA. Celle-ci est chargée de mener à terme la construction des tranches nucléaires Cernavodă 3 et 4.

Dans une lettre adressée le 2 septembre 2011 à Ion Ariton, ministre roumain de l'Economie, Chung Si Woo, président de BKB, a confirmé la «ferme intention» du consortium Korea Nuclear de participer à la société SC EnergoNuclear SA. Il a ajouté que des représentants du consortium se rendraient ces prochains jours à Bucarest pour mener des entretiens techniques approfondis avec le ministère roumain de l'Economie et EnergoNuclear. Ariton a rappelé que le consortium



Ion Ariton a annoncé des progrès dans la quête de nouveaux investisseurs pour l'achèvement de Cernavodă-3 et 4: après les Chinois, c'est au tour des Coréens de faire part de leur intérêt.

Photo: Capital.ru

avait décidé dès janvier 2011 d'investir dans l'achèvement de Cernavodă, à l'issue d'entretiens avec les autorités roumaines.

Depuis le retrait, début 2011, de quatre des sept investisseurs, la Roumanie cherche de nouveaux bailleurs de fonds pour l'achèvement des tranches 3 et 4 de Cernavodă. A la mi-août, des entreprises chinoises avaient déjà fait part de leur intérêt pour une participation (cf. articles précédents). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du ministère roumain de l'Economie du 2 septembre 2011)

Inde: commande pour BGR

Le groupe indien BGR Energy Systems (BGR) va livrer les systèmes électriques pour quatre tranches nucléaires actuellement en construction en Inde.

Nuclear Power Corporation of India Ltd. (NPCIL) vient de passer commande à BGR des systèmes électriques destinés à l'équipement des tranches Rajasthan 7 et 8 ainsi que Kakrapar 3 et 4, à leur montage, aux essais et à leur mise en service. Les quatre tranches sont des réacteurs modérés à eau lourde de conception nationale, d'une puissance électrique de 630 MW. La valeur du marché est de 4,445 milliards de roupies indiennes (CHF 77,3 mio.). BGR prévoit d'achever les travaux entre septembre 2015 et mars 2016.

BGR a déjà honoré trois commandes pour le réacteur à neutrons rapides Kalpakkam de la NPCIL. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse du BGR du 29 août 2011)

De l'uranium namibien pour des clients américains

La compagnie australienne Paladin Energy Ltd. fournira de l'uranium provenant de la mine Langer Heinrich à trois clients américains.

Paladin précise que les livraisons d'uranium porteront globalement sur plus de 2,8 millions de livres d' U_3O_8 (1100 t d'uranium métal). Débutant en 2012, elles s'étaleront jusqu'en 2016. Cet uranium proviendra de la troisième phase d'extension de la mine Langer Heinrich. Le gisement est situé dans le désert de Namibie, à 80 km à l'ouest du port de Walvis Bay sur l'Atlantique, et à 40 km au sud de la mine de Rössing, exploitée depuis 1976. Langer Heinrich est opérationnelle depuis mars 2007. Le conseil d'administration de Paladin avait approuvé fin juin 2009 la troisième phase d'extension de la mine (Bulletin 7/2009), extension qui selon les indications fournies par la compagnie, est sur le point d'être achevée. L'extraction annuelle d'uranium passera de 3,7 millions de tonnes d' U_3O_8 (1400 t U) à 5,2 millions de tonnes (2000 t U).

Paladin n'a pas divulgué le nom des trois nouveaux clients. Elle a annoncé qu'elle pourrait signer d'autres contrats de vente au cours des mois à venir. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Paladin du 22 août 2011)

Vente de projets d'exploration australiens à la Chine

La compagnie australienne Uranex NL compte vendre trois projets d'exploration d'uranium à un groupe d'investisseurs chinois pour un montant de 20 millions de dollars australiens (CHF 17 mio.). Les parties prenantes ont signé un accord en ce sens.

Selon les indications fournies par Uranex, le groupe d'investisseurs chinois – dont le nom n'a pas été divulgué – reprendra entièrement les projets australiens de Thatcher Soak, Bremer Basin et Alligator Rivers. Le délai de paiement pour l'acquisition a été fixé à 90 jours. Uranex a confirmé avoir reçu le 23 août 2011 un acompte non remboursable de 500'000 dollars australiens (CHF 420'000). La conclusion de l'affaire exige encore l'approbation des actionnaires et des autorités compétentes. →

En plus de l'acquisition de ces trois projets, le groupe d'investisseurs a pu négocier un droit de préemption sur toutes les futures zones d'exploration d'Uranex en Australie. Cette compagnie d'exploration d'uranium avec siège à Melbourne mène des projets miniers en Afrique et en Australie. (M.B./P.V. d'après un communiqué de presse d'Uranex du 23 août 2011)

Suisse: nouveau record de consommation d'énergie en 2010

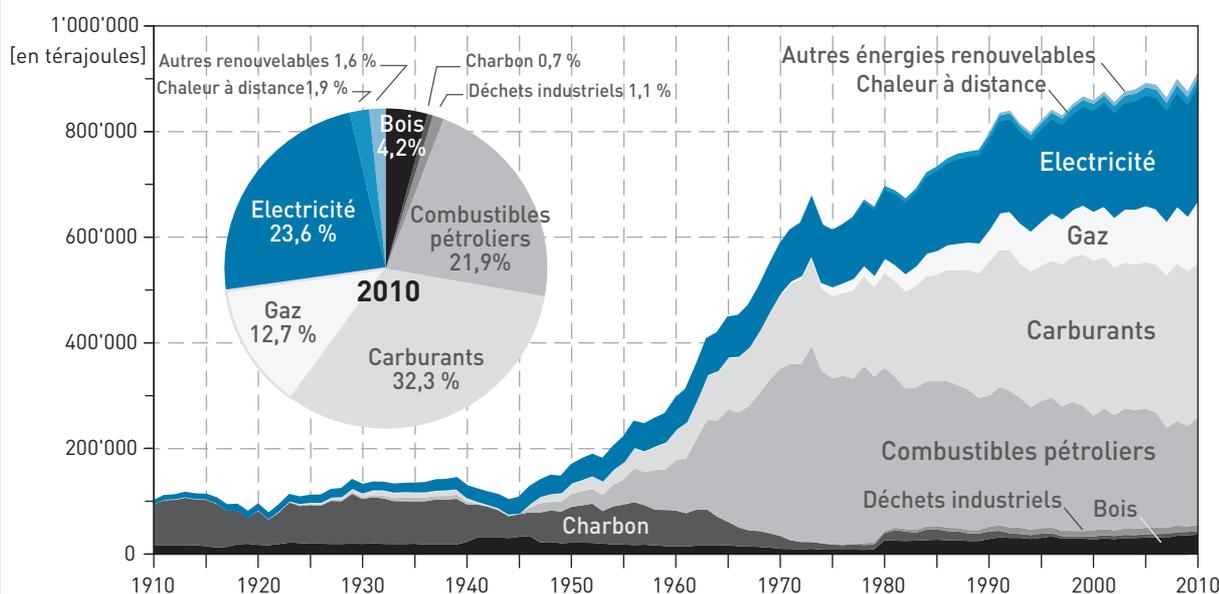
La consommation globale d'énergie en Suisse a atteint une valeur record de 911'550 térajoules (TJ) en 2010, soit une augmentation de 4,4% par rapport à l'année précédente. Ce résultat est notamment dû à des températures nettement plus froides, à une conjoncture économique favorable et à une croissance démographique persistante.

En hausse de 4,4% par rapport à 2009, la consommation finale d'énergie s'est élevée en 2010 à 911'550 TJ, pulvérisant ainsi le record de 2008 (895'250 TJ). La montée en flèche de la demande d'énergie est notamment imputable à trois facteurs: primo, des températures nettement plus fraîches en 2010, les degrés-jours de chauffage ayant augmenté de 12,7% par rapport à 2009; secundo, une reprise de la conjoncture économique après la récession de 2009, le produit intérieur brut (PIB) ayant augmenté de 2,6% alors qu'il avait baissé de 1,9% l'année précédente; tertio, la croissance démographique, la population étant en hausse de 1,0% et le pourcentage de détenteurs de véhicules à moteurs, de 1,6%.

Tendance à la hausse pour les combustibles, les carburants et l'électricité

Si l'utilisation de combustibles a affiché une nette augmentation (+5,5% pour le mazout extra-léger et +10,8% pour le gaz naturel), celle des carburants est restée sensiblement

Consommation globale d'énergie en Suisse 1910-2010



Source: Office fédéral de l'énergie, Statistique globale de l'énergie 2010

© 2011 Forum nucléaire suisse

au même niveau (+0,6%). La hausse de la consommation de diesel (+3,9%) et de carburant d'aviation (+5%) et la baisse de celle de l'essence (-3,6%) confirment la tendance à remplacer l'essence par le diesel. L'utilisation d'huiles de chauffage lourdes a chuté de 17,7% et le recours au coke de pétrole a augmenté de 23,3%. On constate une hausse de 4% de la consommation d'électricité. Comme déjà en 2009, la part du courant à la consommation énergétique globale a été de 23,6%. La part du nucléaire dans la production indigène a représenté 38%.

Boom des énergies renouvelables

En 2010, la consommation de bois de chauffage a augmenté de 7,7%. L'utilisation de la chaleur de l'environnement (pompes à cha-

leur) est en forte progression, confirmant la tendance à opter pour ce type de système. On constate également une nette augmentation du recours à la chaleur à distance (+12,7%), à l'énergie solaire (+13,5%) et au biogaz (+7,3%). Après un recul majeur de près de 29% l'année précédente, les biocarburants ont connu une montée en flèche de 20,0%. L'exploitation énergétique des déchets industriels (+5,8%) et l'utilisation du charbon (+2,1%), elles aussi en baisse en 2009, sont à nouveau en hausse. (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse de l'OFEN du 28 juin et la statistique globale de l'énergie d'août 2011)

Impressum

Rédaction:

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

Editeurs:

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

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

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

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

© Photo de couverture: EDF/Philippe Eranian

La sortie du nucléaire va coûter des dizaines de milliers d'emplois

Une sortie du nucléaire va coûter cher. C'est notamment ce que soulignent les bilans de mi-exercice des groupes de production d'électricités allemands. Il faudra aussi compter simultanément sur des destructions massives d'emplois. Les Etats ayant une situation financière précaire devraient y regarder à deux fois avant de décider hâtivement une sortie du nucléaire.



La sortie du nucléaire soumet les groupes énergétiques allemands à de très fortes pressions. Le leader du marché E. On a déjà enregistré une chute nette des bénéfices au cours du premier semestre.

En conséquence, le groupe annonce la suppression de jusqu'à 11'000 emplois. Johannes Teysen, CEO d'E.On: «Nous ne sommes pas protégés contre les variations du marché et encore moins contre les trauvailles de l'environnement politique et réglementaire.» Les décisions concrètes relatives aux sites qui seront concernés ne seront prises par E.On qu'à l'automne.

E.On: un coût de 2,7 milliards d'euros pour 2011

Le gouvernement fédéral veut réaliser la sortie totale du nucléaire d'ici à 2022. Or des frais inattendus relatifs à la mise à l'arrêt anticipée de centrales nucléaires et la taxe sur les assemblages combustibles ont déjà coûté 1,7 milliard d'euros (CHF 2,0 milliards) au groupe E.On au cours du premier semestre. «Ce premier semestre a été le pire de toute l'histoire du groupe», a estimé Teysen selon une dépêche de l'agence DAPD. Pour l'exercice global, le groupe estime le coût des suites de la sortie du nucléaire à 2,7 milliards d'euros (CHF 3,2 mia.).

Chez RWE, la sortie accélérée du nucléaire et la taxe sur les assemblages combustibles ont déjà coûté 900 millions d'euros (CHF 1,06 mia.) au cours du premier semestre. RWE de-

vra corriger à la baisse les estimations publiées en février. Les résultats nets du groupe pour 2011 (selon EBITDA) se situeront vraisemblablement à près de 20% en dessous du niveau de l'an dernier.

Jusqu'à 20'000 emplois seraient menacés dans l'ensemble du secteur nucléaire, estiment les conseils en entreprise selon la «Süddeutsche Zeitung». RWE, le deuxième géant de l'énergie en Allemagne, dépend proportionnellement bien plus fortement des recettes tirées de la vente de l'énergie produite par ses centrales nucléaires qui devront être démolies à terme. Actuellement, la part de bénéfices imposables résultant d'énergies renouvelables n'est que de 3%; cette part n'est également que de 17% chez E.On.

Destruction désastreuse de valeur ajoutée en ces temps de disette pour les caisses des Etats

Une chose est sûre: les Etats tout particulièrement endettés devraient y réfléchir à deux fois avant de décider une sortie (anticipée) du nucléaire. La destruction gigantesque de valeur ajoutée parallèlement à l'extension forcée des énergies renouvelables confronterait des Etats tels que l'Espagne (huit centrales nucléaires en service) ou les Etats-Unis (104 centrales nucléaires en service) à des difficultés supplémentaires. C'est pourquoi Barack Obama, le président des Etats-Unis, devrait bientôt réaffirmer sa profession de foi concernant l'initiative Clean Energy. B. Obama fait en effet également figurer l'énergie nucléaire parmi les énergies propres. (P.C.)

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. Vous trouverez toutes les informations en ligne sous www.forumnucleaire.ch → Forum nucléaire suisse → Cours d'approfondissement. (D.S./P.V.)



COURS D'APPROFONDISSEMENT DU FORUM NUCLÉAIRE SUISSE

ANALYSES DE SÉCURITÉ DANS LES CENTRALES NUCLÉAIRES – DÉVELOPPEMENT ET ANCRAGE DANS L'EXPLOITATION AU QUOTIDIEN

2/3 novembre 2011, Hôtel Arte, Olten

QUELLES SONT LES MÉTHODES UTILISÉES POUR LES ANALYSES DE SÉCURITÉ ET QUEL EST LEUR RÔLE DANS L'EXPLOITATION AU QUOTIDIEN D'INSTALLATIONS NUCLÉAIRES?

Des experts suisses et étrangers issus des milieux de la science, de l'industrie et des autorités éclairciront ces questions lors du cours d'approfondissement de cette année.

INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES ET INSCRIPTION SOUS WWW.FORUMNUCLEAIRE.CH

Des problèmes qui n'en sont pas

Dans le débat public mené autour de la sortie du nucléaire, un aspect central suscite étonnamment peu d'intérêt, à savoir celui de l'impact sur l'approvisionnement électrique. Que n'a-t-on écrit ces derniers jours et ces dernières semaines sur les crues, la sécurité, les générations de réacteurs, les coûts, etc.! Quant à savoir d'où proviendra notre électricité après un abandon définitif du nucléaire, cette question n'a guère été soulevée ou, pire encore, n'a jamais donné lieu à des réponses concrètes. Il suffit de citer ici l'exemple édifiant d'un article paru sous la rubrique «Analyse» dans le «Tagesanzeiger» du 1er septembre 2011. Sous les mots-clés de «Déchets radioactifs», l'auteur affirme que «les problèmes résultant d'une sortie du nucléaire peuvent être résolus.»

Or pour l'auteur, les problèmes en question résident exclusivement dans la gestion des déchets nucléaires. Il allègue en l'espèce l'incompétence de la Nagra et reproche à l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) et à l'Office fédéral de l'énergie de laisser la Nagra «persister dans ses erreurs». Selon lui, la Nagra devrait «pour résoudre les problèmes, être amenée à abandonner son attitude actuelle du moindre effort en faveur de l'option de la sûreté maximale». Mais combien de fois faudra-t-il encore rappeler que la sécurité est la priorité absolue de la Nagra? Et l'auteur de formuler des exigences à l'adresse de l'autorité de surveillance également, exigences remplies depuis belle lurette: en sa qualité «d'avocat de l'opinion publique, l'autorité devrait contrôler si cette sécurité existe réellement». Le Conseil fédéral n'a-t-il pas, depuis longtemps, accepté la démonstration de la faisabilité du stockage final des déchets, confirmant par-là que la Nagra avait présenté des solutions sûres et techniquement réalisables, attestées par l'IFSN et par des experts tiers indépendants? Il est dit plus loin que «ces acteurs devraient se concerter avec l'Office fédéral de l'énergie sur un calendrier réaliste aux plans technique, administratif et politique». Or une fois encore, c'est déjà chose faite: ce calendrier s'appelle le «Plan sectoriel, Dépôts en couches géologiques profondes».

Là où nous suivons l'auteur de l'article, c'est lorsqu'il écrit que «les problèmes résultant d'une sortie du nucléaire peuvent être résolus» dans le domaine des déchets. Les solutions sont d'ores et déjà tracées sur un plan concret. L'auteur ne précise toutefois pas dans son article que ces problèmes existeraient même sans un abandon du nucléaire.

Nous abondons, pour un autre point encore, dans le sens de l'auteur de l'«analyse»: «Peut-on raisonnablement admettre que l'abandon du nucléaire se déroule sans difficultés? Il est malheureusement permis d'en douter.» Mais le problème majeur relève en l'occurrence non pas des déchets radioactifs mais de la sécurité d'approvisionnement. Comment remplacer en 25 ans les 60% d'énergie nucléaire que la Suisse consomme actuellement en hiver? Il appartient désormais au Conseil fédéral et aux lobbyistes des énergies alternatives de nous fournir d'abord une réponse concrète pour instaurer ensuite un climat de confiance dans le public («öffentliches Vertrauen schaffen»), comme l'exige le titre de l'analyse sur les déchets radioactifs. (M.Re./P.V.)

Nouveau dossier

Notre dossier «Fukushima – Analyse et premiers enseignements» résume les constats du gouvernement japonais et les met en rapport avec la sûreté des centrales nucléaires suisses. Le document est joint à ce bulletin. Vous trouverez encore d'autres informations, en ligne, sur l'accident de Fukushima.



Photo: Greg Webb/AIEA

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.

Séminaire de perfectionnement de la SOSIN

La Société suisse des ingénieurs nucléaires (SOSIN) organise le 25 octobre 2011 son deuxième séminaire de perfectionnement d'une journée de cette année. Des spécialistes aborderont sous divers angles les dispositifs de protection d'urgence dans nos centrales nucléaires. Ce séminaire gratuit aura lieu à l'hôtel Ramada de Soleure. D'autres informations sous www.kernfachleute.ch.

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

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