

Bulletin 3

Mars 2011

Battage médiatique
autour du scrutin
sur Mühleberg

Page 4

Pas de limite des durées
d'exploitation en Espagne

Page 13

Le gouvernement
minoritaire des Pays-Bas
en faveur du nucléaire

Page 14

Canada: l'ACR-1000
réussit les examens
préliminaires

Page 21



Premiers scrutins consultatifs sur l'énergie nucléaire

Pages 10 + 11

Table des matières

2

Editorial	3	Sûreté et radioprotection	26
Forum	4-9	Prolongation d'exploitation de Cofrentes: feu vert de l'autorité de sûreté espagnole	26
La guerre de tranchées se poursuit – un miroir médiatique de la votation sur Mühleberg	4	Science et recherche	26-28
Nouvelles	10-34	Cours d'adieu du professeur Wolfgang Kröger	26
Politique	10-16	Sur les traces de la force faible	27
Effet signal dans le canton de Berne	10	Transfert de savoirs entre le Japon et la Pologne	28
Le canton de Nidwald contre l'implantation d'un dépôt profond au Wellenberg	11	L'Argentine et le Brésil construisent des réacteurs de recherche	28
Le Grand Conseil vaudois pour les centrales nucléaires de remplacement et la procédure de plan sectoriel	12	Fusion	29
Le Conseil d'Etat du canton de Neuchâtel défavorable à de nouvelles centrales nucléaires	12	Eruptions du plasma inhibées avec succès	29
Espagne: voie libre aux prolongations de durée de vie	13	Economie atomique	30-32
Pays-Bas: nouvelle centrale nucléaire d'ici à 2015?	14	Pologne: le PGE lance des appels d'offres	30
La Finlande envisage un impôt sur le combustible	15	Centrale nucléaire balte: contrat d'exportation de courant	30
USA: la Chambre des représentants du Minnesota lève le moratoire	16	Dominion: contrat de services pour Areva	30
Prises de position/Sondages d'opinion	16-17	Projet commun de GEH et Lockheed Martin	31
USA: une grande majorité en faveur du nucléaire	16	Inde: l'EIL associée aux projets nucléaires de la NPCIL	31
Coopération internationale	17	Vietnam: premier pas vers une étude de faisabilité	32
Accord entre la France et l'Arabie Saoudite	17	Economie énergétique	32-34
Approvisionnement	17-20	Axpo Holding: résultat d'exploitation 2009/10	32
Cameco: contrat de livraison pour de l'uranium finlandais	17	Alpiq: résultat annuel 2010	33
De l'uranium ouzbek pour la compagnie japonaise Itochu	18	FMB: «bon» résultat opérationnel en 2010	33
Peninsula approvisionnera un important producteur US en uranium américain	18	forumnucleaire.ch/plus	34
Namibie: mine d'uranium agréée sur le plan environnemental	19	Interview	35-36
USA: pas d'opposition à l'autorisation pour Eagle Rock	19	Tchernobyl, un cas unique dans l'histoire	35
Adaptation du calendrier pour l'ACP	20	La der économique	37-38
Retraitement/Gestion des déchets	20	Le billet de Hans Peter Arnold	37
GB: mandat de gestion nucléaire pour Babcock	20	Une prise de courant au lieu de la pompe à essence	37
Réacteurs/Centrales nucléaires	21-26	Couac!	39
Canada: fin de l'examen du projet de conception de l'ACR-1000	21	Polarisation autour d'un dé à coudre	39
AP1000: le bâtiment réacteur est sûr	21	forumnucleaire.ch/plus	40
USA: demande de recertification du GEH-ABWR acceptée	22		
Turquie: investigations approfondies sur place	23		
USA: fin des travaux de rééquipement à San Onofre	24		
Nouveau réacteur modulaire souterrain	24		
Mexique: fin des travaux de modernisation à Laguna Verde	25		

Chantal Balet

Présidente de la Fédération romande pour l'énergie (FRE)



Quand on veut tuer son chien, on dit qu'il a la rage

Il n'est pas toujours facile de garder le cap de la raison entre fantasmes et réalité. Et pourtant, c'est bien de solutions raisonnables qu'il s'agit: remplacer par du nucléaire suisse le 40% de l'électricité produite en Suisse actuellement lorsque nos centrales devront être renouvelées. Mais quand on veut tuer son chien, on dit qu'il a la rage, c'est bien connu. Et c'est exactement ce que font les opposants fondamentalistes au nucléaire. Mais à force de ne voir que des défauts au nucléaire, ils perdent toute crédibilité. Prendre tous les scientifiques et les ingénieurs qui travaillent dans le nucléaire pour des incapables, voire des menteurs, démontre surtout la pauvreté des arguments des adversaires. Certes, comme toute source d'énergie, le nucléaire comporte des inconvénients, personne ne dit le contraire. Mais les avantages l'emportent si clairement – fiabilité, sécurité, abondance, coûts, etc. – qu'il serait déraisonnable d'y renoncer. 40 ans de bons et loyaux services de nos centrales devraient suffire à le démontrer.

Mais nous devons convaincre la population de sortir des fantasmes. Pour cela il faut présenter des chiffres, des faits et entrer au quotidien dans le débat. C'est par un engagement de tous, producteurs, distributeurs, consommateurs que nous pourrions obtenir un vote de confiance.

Et pour élargir le débat...

Selon les prévisions, la population mondiale devrait avoisiner les 9 milliards en 2050. Autrement dit, il faudra compter avec 3 milliards de consommateurs d'énergie en plus. L'électricité est partout et remplace peu à peu les énergies fossiles. Le monde s'électrifie à grande vitesse. De ce fait, le défi de nos sociétés est de parvenir à répondre à cette forte hausse de la demande d'électricité en respectant aussi bien les exigences de la croissance économique que celles de la protection de l'environnement.

Aujourd'hui, la sécurité d'approvisionnement énergétique et la croissance économique vont de pair. L'ère du pétrole à bas prix est définitivement révolue. Les énergies renouvelables se développent, mais ne suffisent pas aujourd'hui à assurer une production d'énergie suffisante et à un prix supportable pour l'économie. L'autonomie d'approvisionnement et la maîtrise du prix de l'énergie sont donc des questions stratégiques majeures, particulièrement pour la Suisse.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C. Balet', written in a cursive style.

La guerre de tranchées se poursuit – un miroir médiatique de la votation sur Mühleberg

Avant le vote du 13 février 2011 concernant Mühleberg, nombreux sont ceux qui ont parlé d'un test prévisionnel en vue de la votation fédérale sur les demandes d'autorisation générale de nouvelles centrales nucléaires. S'il en est effectivement ainsi, la Suisse peut s'attendre à un débat passionné. Comme chacun le sait, l'énergie nucléaire est, pour beaucoup de monde, un thème chargé d'une forte émotion. Ces émotions peuvent être exacerbées et canalisées de manière ciblée lors d'une campagne de votation, ce que certains acteurs ont clairement démontré. Du coup, cela a fait beaucoup de vagues dans le canton de Berne et au-delà. Comme l'a montré un tour d'horizon de la couverture médiatique dans les deux mois précédant la votation, les arguments objectifs ont souvent pris du plomb dans l'aile. On a beaucoup focalisé et polémique; il ne fut même pas rare que les tribunes de moindre importance et les jeux de pouvoir politiques se glissent au premier plan.

Le véritable «combat pour Mühleberg» a vraiment débuté lorsque la ville de Berne, fin novembre 2010, a décidé, suite à une votation populaire, de sortir du nucléaire d'ici à 2039. Avant ce vote déjà, il apparaissait clairement que la Suisse ne serait pas qu'une simple spectatrice au cours des semaines suivantes. Le 13 novembre, la brochure de 40 pages

«Nouvelle énergie pour la Suisse» figurait en annexe du *Tages-Anzeiger*, de la *Basler Zeitung*, de la *Berner Zeitung* ainsi que du *Bund* et, le lendemain, du *Matin Dimanche*. Ce cahier – publié par l'association Klartext Energie et financé en grande partie par le canton de Bâle-Ville –, prônait les avantages de l'éolien, du bois, du photovoltaïque et de la biomasse en remplacement de l'énergie nucléaire. A Berne, et c'est moins que l'on puisse dire, tous n'étaient pas enthousiasmés par cette «ingérence». A Bâle on a invoqué la loi cantonale sur la protection atomique, que l'on serait obligé d'appliquer contre l'utilisation de l'énergie nucléaire.

Avant et après la votation, c'est tout comme

«Laisser augurer du résultat de la votation cantonale de février 2011 sur la base de celui de la ville ne serait pas sérieux.» C'est ce qu'a déclaré Alexander Tschäppät, président de la ville de Berne, cité notamment par l'*Aargauer Zeitung* (Bulletin 12/2010), le lendemain du vote sur la sortie du nucléaire. Le regard de Simon Thönen, rédacteur du *Bund*, fut différent: «Dans cette polémique, le poids de la décision que la ville a prise hier est surtout important parce que la ville de Berne est la plus grande commune voisine du site de la centrale de Mühleberg», écrivit-il dans un article le 29 novembre. La «position de la ville contre la centrale» serait alors crédible et il faudrait que la population du canton réflé-



Une ingérence déloyale? Le magazine «Nouvelle énergie pour la Suisse».

Photo: cR Kommunikation

chisse «si elle veut, pour les prochaines décennies, imposer à sa propre capitale une centrale nucléaire à sa porte, et ceci contre sa volonté». Simon Thönen était, dans les années 1980, un leader des activistes antinucléaires, comme l'a précisé la *Weltwoche* début février 2011. Cette attitude s'est imposée dans la plupart de ses articles sur Mühleberg. Le jour même où les commentaires de Simon Thönen furent publiés, un reportage sur les trois communes abritant des centrales nucléaires, à savoir Mühleberg (BE), Döttingen (AG) et Däniken (SO) paraissait dans le *Schweizer Illustrierte* sous le titre «Une centrale nucléaire? Oui, bien volontiers!». L'auteur de cet article était «allé voir chez les trois présidents des communes qui ont lutté ensemble en faveur des nouvelles centrales nucléaires.»

Au Grand Conseil bernois – le Parlement cantonal – différents reproches d'ingérence se sont fait entendre pendant la campagne de votation. Alors que la gauche aurait préféré museler l'exploitant de Mühleberg, BKW FMB Energie SA, dans la perspective du 13 février, les partis bourgeois ont critiqué les propos antinucléaires du Conseil d'Etat bernois, principalement ceux de Barbara Egger (PS), la directrice de l'Energie. Selon sa propre estimation des coûts pour une nouvelle centrale, le Conseil d'Etat, qui est même actionnaire majoritaire des FMB, représenté par la même Barbara Egger dans le conseil d'administration, a jeté de l'huile sur le feu (Bulletin 1/2011). Cette estimation des coûts était la réponse à une interpellation du conseiller d'Etat PEV, Josef Jenni. Mi-décembre 2010, la *Berner Zeitung* a qualifié cette interpellation de «modèle confus [au Conseil d'Etat], pour démontrer quels risques financiers le canton de Berne endosserait avec la construction d'une nouvelle centrale nucléaire». Parallèlement, le rédacteur de la *Berner Zeitung* a mis en lumière les sources et les experts sujets à caution, sur lesquels le Gouvernement s'est appuyé pour son estimation des coûts. Ceux-ci, ainsi que d'autres dissensions peu constructives et agaçantes entre le Conseil d'Etat et le Grand Conseil, ainsi qu'à l'intérieur de la Chambre haute, devaient surtout occuper les quotidiens bernois ainsi que d'autres médias jusqu'à la semaine précédant la votation.



Les propos de Barbara Egger-Jenzer (PS), conseillère d'Etat et directrice de l'Energie, ont choqué en particulier les députés bourgeois.

Photo: Chancellerie d'Etat, Berne

Des études discutables et des conseillers aux Etats crâneurs

Une «étude» a été menée en décembre, prétendant démontrer qu'il y avait nettement moins de bébés de sexe féminin que de sexe masculin dans les environs d'une centrale nucléaire. Début décembre, l'émission scientifique «Einstein» de la Télévision suisse (RTS) en a fait état et a donné la parole à l'un des auteurs. L'Office fédéral de la santé publique n'a pas voulu prendre position, car l'étude n'avait pas encore fait l'objet d'analyses, ni été reconnue par la communauté scientifique. Une étude encore plus douteuse est sortie la semaine précédant la votation, sous la forme d'un travail de master à l'Université de Berne. Avec le soutien de l'entreprise de conseil immobilier appartenant à son professeur, un étudiant a découvert que la proximité d'une centrale nucléaire avait une influence négative sur les prix de l'immobilier. Cet effet serait plus important pour une grande centrale comme celle de Leibstadt, que pour une petite comme celle de Mühleberg. Le

10 décembre, la *Berner Zeitung* a décrit ceci comme «particulièrement d'actualité sur le plan politique». Le professeur concerné en a donné l'explication dans le même article: «Manifestement, la population montre davantage de respect pour une grande centrale nucléaire que pour une petite».

Le 13 février, le canton de Berne n'a pas seulement voté sur Mühleberg; il fallait également repourvoir un siège au Conseil des Etats. Il était parfaitement logique que les candidates et candidats soient également jugés sur leur position vis-à-vis de l'énergie nucléaire. Le 13 décembre, par exemple, la *Berner Zeitung* a titré: «Le PEV bernois lance dans l'arène l'antinucléaire Marc Jost». Qu'un représentant du PEV soit opposé à de nouvelles centrales nucléaires n'est pas surprenant; ses concurrents s'en tiennent d'ailleurs également, sur cette question, aux programmes de leurs partis respectifs. Le lien temporel de la question de Mühleberg avec l'élection complémentaire au Conseil des Etats a toutefois permis aux candidats de tenir quelques réunions électorales supplémentaires dans le débat public.

Les initiateurs sur la défensive

Peu avant Noël, les fournisseurs d'électricité et les auteurs des projets de centrales nucléaires, Alpiq, Axpo et FMB sont parve-

nus à un accord et ont décidé de fonder une société pour la planification en commun des trois projets (Bulletin 1/2011). Alors que les entreprises parlaient d'une «étape importante», l'opposition coupa court à l'annonce en tant que «propagande pour les centrales nucléaires».

Le *Bund* a annoncé, le 6 janvier 2011, qu'une cinquantaine d'industriels s'étant engagés, selon leurs propres informations, en faveur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, se seraient associés au groupe Energie nouvelle Berne, avec pour slogan: si la Suisse encourageait autant l'énergie solaire que l'Allemagne, on pourrait une fois pour toutes se passer de Mühleberg. Dans le même article, Antonio Sommariva, porte-parole des FMB, a dû légitimer le «magazine d'information» des FMB sur l'alimentation en énergie. Simon Thönen, déjà cité, s'exprimait ce jour-là également dans le *Bund*, sur la thématique des centrales nucléaires. Sous le titre «Le mix de solutions des opposants aux centrales nucléaires», il donna la parole aux opposants et aux partisans. Il termina l'article en donnant le bilan d'une étude des sociétés de conseil Infras et TNC Consulting: «Il existe des possibilités d'alimentation en électricité sans centrale nucléaire, mais on ne les a pas, jusqu'à présent, incluses dans la politique énergétique». La volonté politique fait défaut. →



Aucune surprise chez les candidats au Conseil des Etats: Christa Markwalder (PLR) et Adrian Amstutz (UDC) sont favorables à de nouvelles centrales nucléaires, Ursula Wyss (PS) et Marc Jost (PEV) y sont opposés.

Photos: Services du Parlement, Berne/Chancellerie fédérale, Berne

Le 10 janvier, la *Berner Zeitung* dépeint comment, aussi bien les opposants que les partisans de l'énergie nucléaire ont attisé la peur des citoyens – les uns avec le scénario catastrophe de Tchernobyl, les autres avec la menace d'une pénurie d'électricité. Dans le même numéro, les lecteurs ont appris qu'à la Coupe du monde de ski d'Adelboden, on avait distribué des dépliants portant le slogan «Aus YB zu Bern, nein zum AKW Mühleberg» [De la part des YB à Berne, non à la centrale de Mühleberg]. Dans le club bernois de football des Young Boys (YB), on ignorait tout de cette référence à cette campagne. Le reproche le plus fort de propagande déloyale a toutefois été adressé, le même jour, à nouveau aux FMB. Le communiqué des FMB affirmant qu'en raison de la résistance croissante et de la lenteur de la procédure, elles allaient corriger fortement à la baisse leurs objectifs d'expansion de l'énergie éolienne en Suisse, en était la raison. Outre le Téléjournal de la RTS, la *Berner Zeitung*, et l'*Handelszeitung*, les blogs les plus divers ont également fait état de cet événement. Deux jours plus tard, *Der Bund* a fourni un rapport de la commune de Mühleberg («Nous n'avons pas peur d'une nouvelle centrale nucléaire») et un article sur les communes voisines de Mühleberg («Les communes environnantes veulent également en profiter»). Pour contrebalancer cela, Simon Thönen a intitulé son rapport sur la politique de la ville de Berne «La principale commune voisine est opposée au nucléaire».

Scandales et empoignades

Le 16 janvier a éclaté le grand «scandale du stockage intermédiaire». La *Sonntagszeitung* a fait état du projet des FMB de construire un centre de stockage intermédiaire de déchets radioactifs à côté d'une nouvelle centrale nucléaire. Très bien – finalement, il est tout à fait normal qu'il y ait un centre de stockage intermédiaire à côté d'une centrale nucléaire. Que les FMB veuillent également garder cette option, on pouvait le constater publiquement depuis longtemps déjà dans les documents de la demande d'autorisation générale. C'est ce que le magazine *Beobachter* a rapporté fin décembre. Le soi-disant «scan-



L'une des nombreuses affiches anti-Mühleberg du comité «Non à la nouvelle centrale nucléaire de Mühleberg».

Photo: Comité «Non à la nouvelle centrale nucléaire de Mühleberg»

dale» portait sur le fait que l'on n'avait pas mentionné le stockage intermédiaire dans les documents de la votation. Il fut largement diffusé le jour suivant, du *Blick* à la *Berner Zeitung* et au *Tages-Anzeiger*, en passant par *20 Minutes*. Un grand cri d'indignation a été poussé au Parlement cantonal, à peine un mois avant la votation, dans les rangs de la gauche et des verts. Certains politiciens ont même menacé de recourir en matière de droit de vote.

Cela n'a duré que deux jours, jusqu'à ce que les députés bourgeois, de leur côté, trouvent un motif pour donner de la voix, et ceci en raison des propos clairement antinucléaires de la conseillère d'Etat Barbara Egger. «Mühleberg: une vive critique du Gouvernement», tel a été le titre de l'article du *Bund* sur les réactions de plusieurs députés, principalement des partis bourgeois. Dans le même numéro, Sarah Nowotny, dont le ton des exposés sur le thème de l'énergie nucléaire n'a rien à envier à celui de son col-

«Wir leben auch heute vom Atomstrom. [...] Die Kernenergie ist Bestandteil der bundesrätlichen Politik. Sie produziert nahezu CO₂-freien Strom. Das ist klimapolitisch nicht zu unterschätzen.»¹⁾

Moritz Leuenberger, Bundesrat bis 2010

Der Bundesrat vertraut in seiner Energiestrategie ausdrücklich auf die Kernkraft: «Der Bundesrat setzt weiterhin auf Kernenergie. Er erachtet den Ersatz der bestehenden oder den Neubau von Kernkraftwerken als notwendig.»²⁾

Bewährtes Mühleberg JA am 13. Februar

www.muehleberg-ja.ch

1) SonntagsBlick, 24.10.2010
2) Medienmitteilung des Bundesamts für Energie (BFE), 21.2.2007

Überparteiliches Komitee, «Ja zu Mühleberg», Postfach 6464, 3001 Bern

La pierre d'achoppement, c'est l'annonce des partisans de Mühleberg avec l'ancien conseiller fédéral Moritz Leuenberger.

Photo: Comité «Oui à Mühleberg»

lègue Simon Thönen, a commenté ainsi la prise de position de Barbara Egger: «Il ne s'agit pas d'une manipulation de dernière minute». Néanmoins, l'Office fédéral de la communication (OFCOM) a offert à Greenpeace et à Alpiq la muselière que les députés auraient volontiers passée à la directrice de l'Energie. Selon le *Beobachter* du 18 janvier, l'OFCOM a considéré les spots TV des deux organisations comme de la publicité politique et a donc interdit de les passer à la télévision. Grâce à de nombreux sites Internet, le public a toutefois pu visionner ces films.

Le mois précédant le 13 février, il n'a pas seulement été rapporté qu'il y avait presque chaque jour des empoignades entre députés et conseillers d'Etat, des réactions se sont également multipliées au sein des comités politiques de couleurs les plus diverses, mobilisés pour ou contre l'énergie nucléaire. Non seulement chaque parti local a pris position, mais encore des professionnels du tourisme de l'Oberland bernois trouvant, qu'en effet, l'énergie nucléaire n'est pas très «sexy», mais n'y voyant «aucune alternative valable» (*Berner Zeitung*, 15 janvier 2011), tout comme des agriculteurs craignant pour leurs rentrées d'argent en provenance des

énergies renouvelables et qui, par conséquent, se sont mobilisés contre les centrales nucléaires (*Schweizer Bauer*, 19 janvier 2011). Les médecins et les industriels se sont partagé l'opinion.

Gags publicitaires et méthodes Wikileaks

L'entreprise de systèmes solaires Megasol a fait, le 23 janvier, un très grand coup publicitaire. Elle proposa aux FMB, pour les 13 milliards de francs que pourrait coûter, selon Megasol, une nouvelle centrale nucléaire, d'installer des panneaux solaires sur des centaines de milliers de toits. On pourrait ainsi se passer d'une nouvelle centrale nucléaire à Mühleberg. Cette offre a été reprise par la *Sonntagszeitung* et par bon nombre d'autres médias imprimés et en ligne. Deux jours plus tard, le groupe Fokus Anti-Atom a également sorti le grand jeu en publiant un échange d'e-mails internes aux FMB. Ceux-ci dévoilaient que les FMB avaient, soi-disant consciemment, dissimulé des défauts de sécurité aux autorités de la commune d'Aarberg. L'écho dans les médias s'est toutefois révélé relativement faible: «Mühleberg I: les FMB ont dissimulé les risques d'inondation» a titré Simon Thönen dans le *Bund*. →

Le 26 janvier, dans l'émission de la RTS «Rundschau», le conseiller national pro-nucléaire Christian Wasserfallen a croisé le fer avec Jürg Buri, directeur de la Fondation suisse de l'énergie. Le lendemain, la *Weltwoche* a compté les points sous le titre «Le scénario catastrophe vert»; ce que Jürg Buri n'a pas pu exposer dans l'émission, c'est que pour pouvoir renoncer à la centrale nucléaire de Mühleberg, on aurait besoin de «600 éoliennes géantes» d'une hauteur de mât de 98 m et d'un diamètre d'hélice de 82 m. Le 31 janvier, les quotidiens bernois publiaient leurs éditoriaux. Alors que Michael Hug, le rédacteur en chef de la *Berner Zeitung*, a pris position en déclarant: «Un non à Mühleberg ne serait rien d'autre qu'un symbole», la rédaction du *Bund* était divisée, si bien que les deux points de vue ont été évoqués.

Les reproches lors de la phase finale

Le 1^{er} février, différents acteurs se sont irrités devant une affiche des partisans comportant une photo de Moritz Leuenberger, accompagnée de l'une de ses citations lorsqu'il était ministre de l'Énergie. L'intéressé a déclaré «ne pas être amusé du tout». Il a cependant affirmé qu'il renonçait à toute démarche juridique. Davide Scruzzi a commenté cet événement dans la *NZZ* de la manière suivante: «Mais peut-être que Moritz Leuenberger sera de toute façon bientôt satisfait d'avoir un petit recueil de citations favorables aux

centrales nucléaires – au cas où «son» entreprise Implenia devait un jour soumissionner dans le cadre de la construction d'une nouvelle centrale nucléaire.»

La semaine précédant la votation a été – en ce qui concerne les médias – relativement calme. Seul le reproche de Greenpeace, selon lequel les partisans auraient diffusé, au moyen d'affiches et d'annonces, de fausses informations concernant les émissions de CO₂ de la nouvelle centrale thermique de Forsthaus de la ville de Berne, alimentée notamment en gaz naturel, a encore fait l'objet d'une manchette. Selon la *Berner Zeitung* du 10 février, la ville et EWB sont restés prudents, ne voulant pas revenir sur les querelles après la votation.

Cette énumération d'articles et d'annonces n'est pas exhaustive. Outre de nombreux autres communiqués des médias, d'innombrables lettres de lecteurs, aussi bien de partisans que d'opposants, ont paru. Si ces opinions exprimées, ainsi que les résultats de la votation bernoise sont effectivement utiles comme baromètre de l'opinion pour le référendum national sur les demandes d'autorisation générale, cela signifie surtout que les opposants à l'énergie nucléaire pourraient bien être – aujourd'hui – qu'en faible infériorité numérique. Mais ils savent parfaitement se mettre en scène et faire entendre leurs voix. (M.Re./M.G.)

Effet signal dans le canton de Berne

Lors d'une votation consultative du 13 février 2011, les citoyens du canton de Berne ont été invités à se prononcer sur l'avis favorable rendu par le canton pour ce qui concerne le remplacement de la centrale nucléaire de Mühleberg. 51,2% des votants ont dit «oui» au remplacement. La participation a été de 51,7%.

Ainsi, c'est avec l'approbation des votants que le Conseil-exécutif rouge-vert informera maintenant les autorités fédérales du «oui» du peuple bernois au remplacement de Mühleberg.

Le Grand Conseil, c.-à-d. le Parlement cantonal, avait préconisé en été 2010 que le gouvernement bernois remette un avis favorable au Conseil fédéral concernant le remplacement de la centrale nucléaire de Mühleberg. Sur cela, l'exécutif avait proposé de soumettre cet avis au référendum, ce que le Grand Conseil avait approuvé (Bulletin 7/2010).



Lors du scrutin populaire du 13 février 2011, les citoyens bernois ont accepté l'avis de leur canton, favorable à la construction d'une nouvelle centrale nucléaire sur le site de Mühleberg.

Photo: FMB

Satisfaction de FMB

C'est avec satisfaction que BKW FMB Energie SA (FMB) – l'exploitante de la centrale nucléaire de Mühleberg – a pris connaissance du résultat du scrutin. «Cette approbation confirme l'importance du site de Mühleberg et conforte FMB dans sa stratégie visant un parc de production diversifié au niveau technologique et pratiquement exempt de CO₂ ainsi qu'une qualité d'approvisionnement élevée. Elle tient compte du fait que le site de Mühleberg joue un rôle essentiel pour l'approvisionnement en électricité de l'agglomération de Berne ainsi que de l'ouest et du nord-ouest de la Suisse», a précisé l'électricien.

DETEC: prise en compte de la volonté exprimée aux urnes

Les électriciens Alpiq, Axpo et FMB ont l'intention de construire deux nouvelles centrales nucléaires pour remplacer les installations existantes (Bulletin 1/2011). Trois sites sont envisagés, à savoir Beznau (AG), Mühleberg (BE) et le Niederram (SO). Dès le milieu de cette année, les dossiers des trois demandes d'autorisation générale pour la construction de centrales de remplacement seront mis à l'enquête publique. Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) précise dans une prise de position que le Conseil fédéral prendra une décision sur ces demandes vers la mi-2012, après avoir examiné l'ensemble des avis, recours et oppositions, et qu'il soumettra un message à ce sujet au Parlement. Il sera bien entendu tenu compte de tous les avis exprimés au cours des votations populaires dans les cantons concernés. La décision du Parlement sera, en fin de compte, soumise au référendum facultatif. Un éventuel scrutin référendaire sur les demandes d'autorisation générale pourrait, selon le DETEC, avoir lieu à la fin de 2013 ou au début de 2014. (M. A./P.V. d'après la Chancellerie d'Etat du canton de Berne, résultats du scrutin, un communiqué de presse de FMB, ainsi qu'une déclaration du DETEC concernant le résultat de la votation dans le canton de Berne du 13 février 2011)

Le canton de Nidwald contre l'implantation d'un dépôt profond au Wellenberg

Le 13 février 2011, les citoyens de Nidwald se sont prononcés clairement contre l'aménagement éventuel d'un dépôt profond pour déchets de faible et de moyenne activité sur le site du Wellenberg. Ils ont ainsi approuvé l'avis rendu par l'exécutif de leur canton à l'adresse du Conseil fédéral.

L'avis de l'exécutif nidwaldien exige que le Wellenberg soit rayé de la liste des sites d'implantation possibles pour un dépôt profond destiné aux déchets de faible et de moyenne activité. C'est avec une participation de 50,76%, et 79,74% de oui, que les citoyens ont soutenu la prise de position de leur exécutif. Le gouvernement nidwaldien avait déjà transmis son avis au Conseil fédéral le 30 novembre 2010, sous réserve de son acceptation par les citoyens. Conformément à la Constitution cantonale, l'approbation des avis de l'exécutif adressés au Conseil fédéral est en effet soumise au scrutin populaire obligatoire, dans la mesure où ils ont trait à des «installations atomiques et, en particulier, à des dépôts de stockage pour déchets radioactifs et aux préparatifs sur le territoire du canton». Selon le gouvernement de Nidwald, c'est la quatrième fois que le peuple se prononce contre des travaux préliminaires relatifs à l'aménagement d'un dépôt géologique profond au Wellenberg.

Premier jalon à l'automne 2011

Le Conseil fédéral déterminera probablement à l'automne 2011 lesquels des six domaines d'implantation proposés – le Bözberg (AG), le pied sud du Jura (SO/AG), la partie nord des Lägeren (AG et ZH), le Südranden (SH), le Wellenberg (NW) et Zurich nord-est/Weinland zurichois (ZH et TG) – feront l'objet d'une nouvelle évaluation et resteront ainsi en lice (Bulletin 6/2010). Le Départe-

ment fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) précise dans sa déclaration que la sécurité deviendra dès lors un critère déterminant.

L'étape 2 consistera à étudier plus en profondeur les domaines d'implantation, notamment sous l'angle de la technique de sécurité. Cette étape aboutira finalement à proposer au moins deux sites d'implantation pour chaque type de dépôt (l'un pour les déchets hautement radioactifs et l'autre pour les déchets faiblement et moyennement radioactifs).

Scrutin populaire probablement en 2020

L'étape 3 permettra de sélectionner les sites définitifs et d'engager la procédure d'autorisation générale. Le Conseil fédéral se prononcera alors sur les demandes d'autorisation générale et soumettra un message à ce sujet au Parlement. Les avis exprimés en votation par la population des cantons concernés seront, bien sûr, pris en compte, précise le DETEC. La décision du Parlement est sujette au référendum facultatif. En cas de référendum, la votation portant sur les demandes d'autorisation générale des dépôts en couches géologiques profondes pourrait avoir lieu en 2020, l'objectif étant de mettre en service un dépôt pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR) en 2030 et un dépôt pour déchets hautement radioactifs (DHR) en 2040.

En septembre 2010, les citoyens de Nidwald s'étaient prononcés clairement contre l'abandon progressif du nucléaire (Bulletin 10/2010). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la Chancellerie du canton de Nidwald et la déclaration du DETEC concernant le résultat de la votation dans le canton de Nidwald du 13 février 2011)

Le Grand Conseil vaudois pour les centrales nucléaires de remplacement et la procédure de plan sectoriel

Le Grand Conseil (parlement cantonal) du canton de Vaud recommande à ses citoyens d'accepter lors du scrutin consultatif du 15 mai prochain les avis favorables sur les demandes d'autorisation générale pour la construction de centrales nucléaires de remplacement et sur la procédure de plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», étape 1.

Lors du vote final du 22 février 2011, le Grand Conseil vaudois s'est prononcé en faveur de centrales nucléaires de remplacement sur les sites de Beznau, de Mühleberg et du Niederamnt et a également approuvé la procédure de plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». Ainsi, il a fini par suivre la majorité du Conseil d'Etat. Une semaine plus tôt, le Grand Conseil avait, en première lecture, accepté de justesse les centrales de remplacement dans le Niederamnt et à Mühleberg mais rejeté, de justesse également, le remplacement de Beznau et la procédure de plan sectoriel.

Le remplacement de Beznau a été accepté par 70 voix contre 49 et 24 abstentions, celui de Mühleberg par 71 oui contre 41 non et 31 abstentions, et la centrale dans le Niederamnt par 70 voix contre 54 et 20 abstentions. Quant à l'avis favorable concernant l'étape 1 de la procédure de plan sectoriel, il a été accepté au Grand Conseil par 72 voix pour, 33 voix contre et 36 abstentions.

Selon la Constitution du canton de Vaud, toutes les questions ayant trait à l'énergie nucléaire sont soumises au référendum obligatoire. Le scrutin consultatif aura lieu le 15 mai 2011. (M.A./P.V. d'après le procès-verbal de la séance du Grand Conseil du 22 février 2011)

Le Conseil d'Etat du canton de Neuchâtel défavorable à de nouvelles centrales nucléaires

Dans un rapport au Grand Conseil (le Parlement cantonal) sur les demandes d'autorisation générale pour la construction de trois nouvelles centrales nucléaires, le gouvernement neuchâtelois se prononce en la défaveur des projets. Il approuve en revanche la procédure de la Confédération relative au plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes, étape 1» ainsi que les résultats présentés.

Le gouvernement du canton de Neuchâtel entend miser sur les énergies renouvelables et sur les centrales électriques à gaz et recommande dans un rapport au Parlement cantonal de refuser les centrales nucléaires de remplacement. Il propose par contre l'acceptation de la procédure de la Confédération relative au plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» et estime important de prioriser la sécurité. Le rapport du gouvernement constituera la base d'un décret qui fera office, pour le canton, de prise de position sur le plan sectoriel et sur les demandes d'autorisation générale pour la construction de centrales de remplacement. Ainsi que le prévoit la Constitution de la République et canton de Neuchâtel, l'avis du canton au sujet de l'implantation d'une installation atomique est donné par le Grand Conseil, précise le gouvernement cantonal dans un communiqué de presse daté du 14 février 2011. Le décret est soumis au référendum facultatif.

Trois à quatre centrales à gaz à la place de centrales nucléaires

Selon les indications du Conseil d'Etat, l'article premier sera complété lors de la prochaine révision de la loi cantonale sur l'énergie pour mentionner que l'un des buts de la loi est de diminuer la consommation d'énergie en tendant vers une société à 2000 watts. Cet objectif à long terme a été largement soutenu dans la récente consultation sur la révision de la loi. Le Conseil d'Etat est cependant conscient du fait qu'un déficit en approvisionnement sera

inévitables aux alentours de 2020. Pour y faire face, il propose donc la construction de trois à quatre centrales à gaz (Bulletin 3/2007) suivant le scénario 1, variante C «Fossile centralisé» des perspectives énergétiques 2035 de la Confédération. L'une de ces installations pourrait être construite dans la région Entre-deux-Lacs. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la Chancellerie d'Etat du canton de Neuchâtel du 14 février et un rapport du Conseil d'Etat neuchâtelois du 8 février 2011)

Espagne: voie libre aux prolongations de durée de vie

La Chambre des députés espagnole a adopté le 15 février 2011 le projet de loi pour une économie durable. L'article exigeant une durée de vie limitée à 40 ans pour les centrales nucléaires espagnoles a été abrogé sur proposition du Sénat. La loi peut désormais être mise en vigueur.

Emboitant le pas au Sénat, la Chambre des députés a adopté à son tour la loi pour une économie durable. Celle-ci servira de base à un modèle durable de développement et de croissance économiques du pays. Le Sénat avait, au cours de ses délibérations, radié du projet de loi l'article exigeant une durée de vie limitée à 40 ans pour les centrales nucléaires espagnoles. Cette radiation avait été soutenue par le Parti socialiste ouvrier espagnol, le Parti populaire de droite, les Centristes de Catalogne et le Parti nationaliste basque. La Chambre des députés a approuvé la suppression par 334 voix favorables, 10 avis contraires et aucune abstention. La loi entrera donc en vigueur dès qu'elle aura été publiée dans la Feuille officielle.

C'est lorsqu'il prit la décision de ne pas prolonger la durée d'exploitation de la centrale de Santa Maria de Garona au-delà de l'année 2013 (Bulletin 7/2009) que le Premier ministre José Luis Rodriguez Zapatero avait voulu inscrire dans la loi une limite de 40 ans pour les centrales nucléaires espagnoles. Avant cela, une telle restriction était inconnue en Espagne.



Lors des délibérations sur le projet de loi pour une économie durable, la Chambre des députés espagnole a, comme le Sénat l'avait fait avant lui, radié du projet de loi l'article exigeant une durée de vie limitée à 40 ans pour les centrales nucléaires du pays.

Photo: Congreso de los Diputados

Satisfaction de l'industrie nucléaire

Le Foro de la Industria Nuclear Espanola et Foratom, l'organisation faîtière des forums nucléaires européens, ont exprimé leur satisfaction. Le Foro Nuclear a souligné dans une prise de position qu'il était désormais indispensable de souscrire à un accord énergétique global avec le consensus de tous les pouvoirs politiques, accord fondé sur les trois piliers de la sûreté, de la compétitivité et de la durabilité. Santiago San Antonio, directeur général de Foratom, a déclaré à ce sujet que «nous saluons la décision du gouvernement espagnol laquelle reflète des développements similaires dans toute l'Europe. Un nombre croissant de pays européens ont en effet décidé de prolonger la durée d'exploitation de leurs centrales nucléaires ou d'en construire de nouvelles. Cela montre clairement que le nucléaire passe pour un moyen efficace et important de contribuer aux objectifs économiques pauvres en carbone de l'Europe.» (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse du gouvernement espagnol et du Congreso de los Diputados du 15 février et des communiqués de presse du Foro de la Industria Nuclear Espanola et de Foratom du 16 février 2011)

Pays-Bas: nouvelle centrale nucléaire d'ici à 2015?

Dans une lettre approuvée par le Cabinet, adressée le 11 février 2011 au Parlement, l'adjoint du Premier ministre et ministre de l'Economie, de l'Agriculture et de l'Innovation Maxime Verhagen annonce que la construction d'une nouvelle centrale nucléaire aux Pays-Bas pourrait être lancée vers 2015. Des contraintes rigoureuses en matière de sûreté et de maintenance en seront les préalables requis.

Fiable et favorable en termes de coûts, le nucléaire contribue aussi à la lutte contre le réchauffement climatique. Selon un communiqué de presse du ministère de l'Economie, l'énergie nucléaire constitue donc, aux yeux du gouvernement, un choix logique pendant la période de transition vers les énergies renouvelables.

Verhagen a précisé au Parlement qu'il s'attendait, d'ici la fin de l'année prochaine, à des demandes de construction pour une ou deux nouvelles tranches nucléaires. C'est pourquoi il commencera, incessamment, à mettre en place dans son ministère le savoir-faire nécessaire pour la procédure d'autorisation, «car j'entends accorder l'autorisation encore au cours de la présente législature», soit d'ici à 2015.



Selon la volonté du gouvernement néerlandais, une nouvelle centrale nucléaire sera construite prochainement sur le site existant de Borssele.

Photo: Minister-president@flickr.com

Conditions requises pour une nouvelle construction

Dans sa lettre au Parlement, le gouvernement énumère les conditions suivantes en vue de la construction, aux Pays-Bas, d'une nouvelle centrale nucléaire:

- La conception doit être conforme à la technologie la plus récente (réacteur de 3^e génération)
- Les exigences en matière de sûreté sont extrêmement rigoureuses. La probabilité d'un accident avec fusion du cœur doit, notamment, être inférieure à une fois sur un million d'années
- Les exploitants de nouvelles centrales doivent créer un fonds pour financer la recherche dans le domaine des déchets radioactifs et du stockage final
- Les exploitants assument les coûts de la construction, de l'évacuation des déchets, de la mise hors service des installations ainsi que de la responsabilité civile
- Avant qu'une nouvelle centrale puisse être mise en service, il faut s'assurer de l'observation de l'ensemble des conventions et des lois pertinentes.

Accord de coalition: développement de l'énergie nucléaire

Depuis la mi-octobre 2010, les Pays-Bas sont gouvernés par une coalition minoritaire VVD (parti libéral Volkspartij voor Vrijheid en Democratie) et CDA (parti démocrate-chrétien Christdemokratische Appell), dirigée par le Premier ministre Mark Rutte. Elle s'était mise d'accord le 30 septembre 2010 sur un accord gouvernemental intitulé «Vrijheid en verantwoordelijkheid» (Liberté et responsabilité). Aux termes de l'accord, les Pays-Bas doivent, dans le domaine de l'approvisionnement énergétique, diminuer leur dépendance par rapport aux autres pays, réduire les prix et freiner l'utilisation d'agents énergétiques nuisibles pour l'environnement. Il s'agit de renforcer la sécurité de l'approvisionnement énergétique au même titre que les possibilités de rendement sur le marché de l'énergie. Côté approvisionnement durable en énergie, les objectifs visés à l'échelon européen sont déterminants:

réduire les émissions de CO₂ de 20% et porter la part du renouvelable à 14% d'ici à 2020. Afin de réaliser cette réduction des émissions de CO₂ et diminuer la dépendance au niveau de l'approvisionnement énergétique, il convient de développer l'utilisation de l'énergie nucléaire. Les demandes de construire de nouvelles centrales nucléaires seront approuvées si elles répondent aux exigences. La capture et le stockage souterrain de CO₂ pourront être envisagés pour autant que des conditions de sûreté rigoureuses soient respectées et que la population locale atteste un soutien suffisant. Mais cette question ne deviendra d'actualité que lorsque l'autorisation pour une nouvelle centrale nucléaire aura été accordée.

Deux projets de construction sur le site de Borssele

Les électriciens néerlandais Delta NV et Energy Resources Holding (ERH) ont l'intention de construire chacun de leur côté une nouvelle centrale nucléaire sur le site de Borssele, dans la province de Zélande, dans le sud-ouest du pays (Bulletins 7/2009 et 10/2010). En déposant une notice de lancement, ils ont donné le coup d'envoi de la procédure d'autorisation. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du ministère de l'Economie, de l'Agriculture et de l'Innovation du 11 février 2011, et l'accord de coalition CDA/VVD du 30 septembre 2010)

La Finlande envisage un impôt sur le combustible

Le gouvernement finlandais envisage l'introduction d'un impôt sur le combustible pour l'uranium. Selon le ministère du Travail et de l'Economie (MEE), cette mesure pourrait rapporter des millions chaque année.

C'est le 4 février 2011 que Pasi Holm, CEO du Pellervo Economic Research Institute PTT, et Markku Ollikainen, professeur d'économie de l'environnement et des ressources à l'Université d'Helsinki, ont remis au ministre

de l'Economie Mauri Pekkarinen une étude concernant l'introduction d'un impôt sur le combustible, étude commandée par le gouvernement.

Les auteurs présentent dans leur rapport deux modèles d'imposition qui tiennent compte des recettes des exploitants de centrales nucléaires tirées de la vente des certificats d'émissions de CO₂. D'après le ministère, ces recettes liées à la situation du marché seraient imposées de 43 à 45% selon le modèle retenu.

Des recettes fiscales de plusieurs millions

Selon le modèle fiscal minimal, l'impôt sur le combustible représenterait 44,5% du prix du marché pour les droits d'émissions de CO₂. Le prix de référence utilisé en l'espèce correspond au prix moyen de l'année 2010, soit à 15 euros (CHF 19) par tonne de CO₂, alors que l'impôt équivaldrait au minimum à 2 euros (CHF 2,6) par MWh. L'impôt rapporterait ainsi au moins 67 millions d'euros (CHF 87 mio.) par année. Si le prix des certificats d'émission augmentait à 30 euros la tonne, l'impôt grimperait à 6,7 euros (CHF 8,7) par MWh et générerait chaque année 223 millions d'euros (CHF 290 mio.).

Selon le modèle fiscal flexible, l'impôt sur le combustible serait de 1,7 euro (CHF 2,2) par MWh, plus 30% du gain réalisé en rapport avec la situation du marché. Un prix de certificat d'émission de 15 euros par tonne de CO₂ rapporterait 57 millions d'euros (CHF 74 mio.). Un prix de 30 euros la tonne générerait des recettes fiscales de 207 millions d'euros par année (CHF 270 mio.). Si, dans ce modèle, le prix du commerce des émissions devait tomber en dessous de 9,3 euros (CHF 12) par tonne de CO₂, il en résulterait un impôt négatif qui pourrait être imputé sur les recettes fiscales positives des années suivantes.

Eviter de mettre en danger l'industrie finlandaise

Les auteurs du rapport estiment que même un impôt «modéré» sur le combustible ne serait pas approprié dans la situation actuelle,

puisqu'il mettrait en danger la rentabilité des nouveaux investissements dans des projets nucléaires. Le ministère a souligné que l'instauration d'un impôt sur le combustible ne pourrait en aucun cas affaiblir la compétitivité internationale des industriels finlandais. La hausse des coûts énergétiques résultant de l'impôt pourrait être compensée par une baisse fiscale pour les électriciens.

L'association finlandaise des industries énergétiques (Energiateollisuus ry) a taxé de «bigleuse» l'introduction d'un tel impôt, qui serait de surcroît contraire aux objectifs énergétiques et climatiques de la Finlande. L'impôt prévu n'est pas conforme à la Directive de l'UE sur la taxation des produits énergétiques suivant laquelle la production d'électricité doit être imposée en fonction de la consommation et non pas de la production. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du MEE du 4 février et World Nuclear News du 7 février 2011)

USA: la Chambre des représentants du Minnesota lève le moratoire

Comme le Sénat il y a quinze jours, la Chambre des représentants de l'Etat fédéral du Minnesota s'est à son tour prononcé en faveur de la levée du moratoire sur la construction de nouvelles centrales nucléaires.

C'est en troisième lecture que la Chambre des représentants du Minnesota a adopté par 81 voix contre 50 le projet de loi SF4 prévoyant la levée du moratoire, instauré en 1994, sur la construction de nouvelles centrales nucléaires. La Chambre a complété le projet par une disposition interdisant le retraitement des assemblages combustibles usés. Une majorité des députés a par contre refusé de faire dépendre la construction de nouvelles centrales au Minnesota de la mise en service d'un dépôt de stockage national pour déchets hautement radioactifs.

Le Sénat ayant clos au début de février 2011 ses délibérations sur le projet de loi, la procédure d'élimination des divergences peut désormais commencer. (M.A./P.V. d'après le State of Minnesota, Journal of the House du 17 février 2011)

USA: une grande majorité en faveur du nucléaire

Le public américain reste fidèle au soutien qu'il apporte au nucléaire. Une grande majorité estime toujours que l'énergie nucléaire joue un rôle important dans l'approvisionnement électrique du pays. C'est ce qui ressort du dernier sondage téléphonique réalisé à mi-février 2011 par Bisconti Research Inc./GfK Roper sur mandat du NEI (Nuclear Energy Institute).

Réalisé deux fois par an, le sondage d'opinion du NEI interroge ponctuellement un millier d'adultes domiciliés aux USA sur des thèmes relevant de l'énergie et de l'approvisionnement en électricité. Selon le NEI, la marge d'erreur serait de $\pm 3\%$.

71% des personnes consultées à mi-février 2011 se sont déclarées en faveur du nucléaire (comme l'une des possibilités de produire de l'électricité aux Etats-Unis), tandis que 29% y étaient opposées. En mars 2010, le taux des avis favorables avait même grimpé à 74%.

Le sondage a aussi fait apparaître un soutien sans équivoque aux garanties de prêts: 79% des personnes interrogées étaient d'avis que «le gouvernement devrait proposer de telles garanties en faveur du solaire, de l'éolien et des installations nucléaires avancées ainsi que pour d'autres technologies énergétiques pauvres en carbone, cela afin d'encourager les investisseurs et d'assurer la compétitivité des USA». 19% ne partageaient pas cette opinion.

Quant au rôle du nucléaire pour répondre aux besoins futurs en électricité, 84% des sondés l'ont qualifié d'«important», tandis

que 11% le considéraient comme «pas important». 66% trouvaient que «nous devrions absolument construire plus de centrales nucléaires à l'avenir», alors que 30% défendaient le contraire.

Selon Ann Bisconti, présidente de Bisconti Research/GfK Roper, «le soutien croissant dont fait l'objet le nucléaire depuis ces dernières années s'explique probablement par une sensibilisation du public face aux principaux atouts de cette technologie». Et pour la deuxième fois consécutive, le Président Obama a souligné l'importance de l'énergie nucléaire dans son Discours sur l'état de l'Union (Bulletins 2/2010 et 2/2011).

Et Bisconti de poursuivre que la perception, par le public, de la sûreté des centrales nucléaires s'est modifiée au cours des dernières décennies: ainsi, le présent sondage a montré que 67% des personnes interrogées estiment que les centrales nucléaires sont sûres, alors qu'elles n'étaient que 35% en 1984. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du NEI du 23 février 2011)

Accord entre la France et l'Arabie Saoudite

La France et l'Arabie Saoudite ont signé le 22 février 2011 à Riyad un accord pour l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

C'est en marge de la réunion ministérielle extraordinaire du Forum international de l'énergie (FIE) qu'Eric Besson, ministre français de l'Industrie, de l'Énergie et de l'Économie numérique, et Hashim Abdullah Yamani, ancien ministre saoudien de l'Économie et actuellement président du King Abdullah City for Atomic and Renewable Energy (KACARE), ont signé un accord de coopération bilatéral portant sur le développement de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. KACARE est une institution officielle créée en avril 2010 dans la perspective d'un développement des énergies alternatives.

L'accord jette les bases d'un partenariat industriel et institutionnel global. Il contribuera à la diversification du mix énergétique de l'Arabie Saoudite qui anticipe le triplement de ses besoins d'électricité d'ici 2032. Selon le ministère français de l'Économie, une équipe du KACARE se rendra en France en avril 2011 pour établir une feuille de route avec le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie du 23 février 2011)

Cameco: contrat de livraison pour de l'uranium finlandais

Le Canadien Cameco a signé le 8 février 2011 deux contrats d'achat d'uranium avec la compagnie finlandaise Talvivaara Mining Company. L'uranium sera extrait en tant que produit secondaire d'une mine de nickel, près de Sotkamo, dans l'est du pays.

Talvivaara Mining estime que lorsque la mine de Sotkamo aura atteint sa pleine capacité de production, elle pourra fournir quelque 770'000 livres d'U₃O₈ ou 350 t U par année. Pour extraire l'uranium de la roche excavée, la compagnie construira une nouvelle installation budgétisée à environ 45 millions d'euros (CHF 44 mio.). Cameco livre déjà du combustible à des électriciens finlandais et continuera d'apporter son soutien technique pour la conception, la construction, la mise en service et l'exploitation de la nouvelle installation d'extraction. Selon les indications fournies par Talvivaara Mining, le chantier devrait être lancé dans les mois à venir et se terminer en 2012.

Aux termes du premier accord, Cameco procédera à des investissements anticipés d'un montant maximum de 60 millions de dollars américains (CHF 58 mio.) pour couvrir les coûts de la construction. Cet apport sera imputé aux futures livraisons d'uranium. Dès que les 60 millions seront épuisés, Cameco

achètera l'uranium à Talvivaara. L'accord échoit au 31 décembre 2027. Le second accord règle les modalités de paiement. Le prix d'achat sera calculé sur la base d'une formule fondée sur le prix du marché au moment de la livraison.

Les accords doivent encore être ratifiés par l'Agence d'approvisionnement d'Euratom et être approuvés par la Commission européenne. En avril 2010, Talvivaara avait présenté au ministère de l'Emploi et de l'Economie (MEE) une demande portant sur l'exploitation d'uranium en tant que produit secondaire. L'entreprise a annoncé que l'étude d'impact sur l'environnement et la préparation de l'agrément environnemental étaient en cours. (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse de Cameco du 7 février et de la Talvivaara Mining Company du 8 février 2011)

De l'uranium ouzbek pour la compagnie japonaise Itochu

L'Itochu Corporation japonaise a conclu avec l'entreprise étatique ouzbèke Navoi Mining and Metallurgical Combinat (NMMC) un contrat à long terme portant sur des livraisons d'uranium.

Itochu et NMMC ont signé cet accord de dix ans en présence du ministre japonais de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie Banri Kaieda, de l'adjoint du Premier ministre et ministre des Finances Roustam Azimov et de la ministre ouzbèke des Affaires étrangères, des investissements et du Commerce Galina Saidova.

Itochu s'attend à une demande accrue d'uranium en raison de la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre et du développement de la production d'électricité nucléaire à travers le monde. La compagnie précise que ce contrat devrait assurer au Japon un approvisionnement stable en uranium.

Mémorandum entre le Japon et l'Ouzbékistan

Le Japon et l'Ouzbékistan ont par ailleurs signé une déclaration d'intention en vue de développer conjointement les gisements d'uranium ouzbeks et de promouvoir les investissements et le commerce. Les deux pays avaient passé un accord dès le mois d'août 2008 afin de promouvoir et de protéger les investissements du Japon en Ouzbékistan (Bulletin 9/2008).

Selon l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) de l'OCDE, l'Ouzbékistan se place en 12^e position pour ce qui est des gisements d'uranium les plus importants du monde (Bulletin 8/2010). Représentant quelque 5%, la production d'uranium du pays occupe la 7^e place sur la liste des producteurs mondiaux. (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse du ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie (Meti) du 7 février et d'Itochu du 8 février 2011)

Peninsula approvisionnera un important producteur US en uranium américain

La compagnie australienne Peninsula Energy Ltd. a signé le 15 février 2011 un contrat d'approvisionnement en uranium avec «l'un des plus importants électriciens des USA». La matière première nécessaire sera extraite dans le nord-est de l'Etat fédéral du Wyoming.

Le nom de l'électricien avec lequel Peninsula a signé l'accord n'a pas été divulgué. L'Australien fournira sur sept ans, et à un prix fixe, un total de 1,15 million de livres d' U_3O_8 (442 t U). L'uranium sera extrait de la mine de Lance Project dans le nord-est du Wyoming, à quelque 50 km de la ville de Gillette.

Peninsula avait fait savoir début février 2011 qu'à la suite de nouveaux sondages, le gisement d'uranium de Lance Project était évalué à environ 33 millions de livres d' U_3O_8

(12'700 t U). Un dixième environ de cette quantité a été établi sur la base de mesures, un cinquième a été identifié, et les 8700 t U restantes reposent sur des estimations. Peninsula indique que ces données sont conformes aux normes du Joint Ore Reserves Committee australien (JORC Code). L'extraction de l'uranium devrait débiter l'année prochaine. Peninsula vise une production annuelle de 1,5 million de livres d'U₃O₈ (578 t U), alors que la capacité des installations serait deux fois plus élevée.

Entreprise basée à Perth, la Peninsula Energy Ltd. est négociée en bourse à l'Australian Securities Exchange ASX. Outre les USA, cette compagnie minière mène des projets d'exploration d'uranium en Afrique du Sud et en Australie. (M.B./P.V. d'après des communiqués de presse de Peninsula des 2 et 15 février 2011)

Namibie: mine d'uranium agréée sur le plan environnemental

Le ministère namibien de l'Environnement et du Tourisme a accordé à la Swakop Uranium, filiale de la compagnie minière Extract Resources Ltd., l'agrément environnemental pour le projet minier Husab (appelé précédemment projet Rössing South).

La compagnie Extract Resources avait présenté l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) ainsi que la planification de la gestion au ministère à la fin novembre 2010. Selon la procédure établie, les deux documents ont ensuite été publiés, et des consultations publiques organisées à Windhoek, Arandis et Swakopmund. Des experts environnementaux indépendants ont par ailleurs soumis les études à un examen externe. A l'heure actuelle, une seconde EIE est en voie d'élaboration pour les infrastructures minières nécessaires. L'audition publique est programmée pour les mois d'avril et mai 2011.

Selon Extract Resources, les EIE et le plan de gestion doivent être approuvés avant que la mine Husab puisse faire l'objet d'une autorisation d'exploitation. La compagnie avait

déposé la demande pertinente en décembre 2010 auprès du ministère namibien des Mines et de l'Energie.

D'après les indications fournies par Extract Resources, le projet Husab est le plus important projet d'extraction d'uranium sur place et concerne le gisement le plus pur de Namibie. Il est contenu dans la roche granitique du désert de Namibie, à environ 45 km au nord-est du port Walvis Bay, sur l'Atlantique. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse d'Extract Resources du 28 janvier 2011)

USA: pas d'opposition à l'autorisation pour Eagle Rock

Selon l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) définitive faite par l'autorité de sûreté nucléaire américaine (NRC), l'usine d'enrichissement Eagle Rock projetée par la compagnie américaine Areva Enrichment Services LLC (AES) – filiale du groupe français Areva – n'aura pas d'impact environnemental susceptible d'empêcher l'octroi d'une autorisation.

L'EIE comporte une évaluation de l'impact possible sur l'environnement des travaux de construction préparatoires, de la construction, de l'exploitation et de la mise hors service de l'usine d'enrichissement Eagle Rock, projetée dans l'Etat américain de l'Idaho. La NRC avait avant cela procédé à l'évaluation, sur le plan de la sûreté technique, de la demande d'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL). Il ressort de cette évaluation que l'exploitation de la future installation n'exposera ni le personnel ni la population à des risques inutiles. Le NRC avait donné le feu vert pour l'examen officiel de la demande COL le 24 mars 2009 (E-Bulletin du 30 mars 2009).

Mandat pour l'URS Corporation

Ainsi que l'URS Corporation l'a par ailleurs annoncé, AES lui a confié des commandes pour Eagle Rock. Aux termes du contrat,

L'URS accomplira son travail en deux étapes. La première comprendra des services liés à la construction et aux acquisitions, la seconde (débutant avec l'obtention de la COL) d'autres services encore. Aucune information n'a filtré sur le volume des commandes. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la NRC du 14 février, un communiqué de presse d'Areva du 15 février et un communiqué de presse d'URS du 11 février 2011)

Adaptation du calendrier pour l'ACP

La United States Enrichment Corporation (Usec) s'est mise d'accord avec le Département américain de l'énergie (DOE) sur l'adaptation du calendrier approuvé en 2002 par les deux parties pour la mise en service de l'usine d'enrichissement American Centrifuge Plant (ACP) à Piketon, dans l'Etat fédéral de l'Ohio.

L'Usec a déjà atteint onze objectifs intermédiaires dans le cadre de son contrat avec le DOE. Les quatre objectifs restants ont trait au financement et à l'exploitation de l'ACP et ont été adaptés pour accorder une plus grande souplesse à l'Usec. Celle-ci s'attache depuis longtemps à obtenir une garantie de prêt du DOE, à hauteur de 2 milliards de dollars (CHF 1,9 mia.), ce qui exige la réalisation d'objectifs intermédiaires spécifiques de nature technique et financière. L'un d'entre eux concerne «la disponibilité de ressources financières sûres pour la construction de l'ACP ayant une capacité de production annuelle d'environ 3500 t d'unités de travail de séparation (UTS)». Cette condition devra être remplie non plus en 2010 mais une année plus tard. D'où aussi le report des trois étapes de mise en service restantes: la mise en service initiale est maintenant fixée à mai 2014, l'obtention d'une capacité annuelle de 1000 t UTS à août 2015 et celle de 3500 t TAE à septembre 2017.

En approuvant cette modification du calendrier, le DOE reconnaît les progrès considérables réalisés jusqu'à présent par l'Usec,

ainsi que le rôle majeur de la technologie, précise l'Usec dans un communiqué de presse. Elle souligne cependant qu'elle continue de travailler selon les anciens délais. Les nouvelles données ne sont en fait que des prescriptions externes devant être remplies aux termes de l'accord avec le DOE.

L'Usec avait réalisé mi-mars 2010 un progrès technique considérable avec la mise en service de la première cascade industrielle de centrifugeuses (Bulletin 4/2010). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de l'Usec du 16 février 2011)

GB: mandat de gestion nucléaire pour Babcock

Le 15 février 2011, la compagnie britannique Magnox Ltd. a confié au Babcock International Group plc un mandat général portant sur la récupération et le conditionnement de déchets moyennement radioactifs – secs et humides – en provenance de tous les sites Magnox de la Grande-Bretagne.

Le mandat comprend la livraison d'équipements et d'auxiliaires techniques pour la récupération et le conditionnement de déchets radioactifs secs et humides dans des conteneurs destinés au stockage final. Ce mandat général concerne les dix sites Magnox de la Grande-Bretagne, soit Berkeley, Bradwell, Chapelcross, Dungeness A, Hinkley Point A, Hunterston A, Oldbury, Sizewell A, Trawsfynydd et Wylfa.

Issue d'une fusion de Magnox North et de Magnox South (E-Bulletin du 17 janvier 2011), la Magnox Ltd. est responsable de la désaffectation des dix sites Magnox sur mandat de la NDA britannique (Nuclear Decommissioning Authority). 26 tranches nucléaires équipées de réacteurs Magnox refroidis au gaz de conception britannique ont été construits entre 1956 et 1971 en Grande-Bretagne. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Babcock du 15 février 2011)

Canada: fin de l'examen du projet de conception de l'ACR-1000

L'Energie atomique du Canada limitée (EACL) a terminé avec succès la troisième et dernière phase de l'examen préalable de la conception du réacteur ACR-1000. Selon la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), il n'existerait aucun obstacle fondamental à l'autorisation de la conception de ce réacteur au Canada.

Cet examen préalable par l'autorité de surveillance canadienne revêt un caractère purement consultatif et ne fait pas partie de la procédure de licence. Il ne garantit pas encore l'octroi d'une autorisation au nouveau système de réacteur. Grâce aux trois phases de l'examen, un exploitant de centrale nucléaire peut cependant vérifier si la nouvelle conception d'un réacteur satisfait aux exigences des réglementations canadiennes et si elle se prête sur le fond à l'obtention d'une licence.

L'EACL avait lancé l'examen du projet de conception pour l'ACR-1000 à la mi-avril 2008 (E-Bulletin du 8 mai 2008). Après l'achèvement de la première phase (vérification de l'observation des directives des autorités) à la fin de 2008 et de la deuxième phase (état des objections fondamentales) à la mi-2009, EACL a maintenant remis à l'autorité de surveillance des documents pour qu'elle examine de manière plus détaillée certains thèmes en particulier.

Dans le résumé de la troisième phase qu'elle a publié le 28 janvier 2011, l'autorité constate que la conception de l'ACR-1000 fait, certes, état de quelques innovations constructives et de nouvelles méthodes d'analyse, mais qu'une grande partie des nouveautés repose sur des caractéristiques essentielles des réacteurs CANDU éprouvés. A quelques exceptions près, l'ACR-1000 ne diffère donc pas fondamentalement des réacteurs CANDU autorisés. Par l'achèvement de cette troisième phase, l'ACR-1000 est le premier

réacteur avancé canadien à avoir achevé les trois phases de l'examen du projet de conception.

L'ACR-1000, un système de troisième génération

Dérivé du CANDU 6, le réacteur ACR-1000 est un réacteur évolutif de 3e génération, de 1200 MW(e), composé de combustible et de caloporteur à eau ordinaire (et non pas à eau lourde comme le CANDU 6) dans des tubes de force avec un modérateur à eau lourde. De l'uranium faiblement enrichi peut servir de combustible, au même titre que de l'oxyde mixte (MOX) ou du thorium. (M.B./P.V. d'après la CCSN, Phase 3 Executive Summary du 31 décembre 2010 et un communiqué de presse de l'EACL du 28 janvier 2011)

AP1000: le bâtiment réacteur est sûr

La conception modifiée du bâtiment réacteur de l'AP1000 de la Westinghouse Electric Company américaine remplit sa fonction de protection et de support. C'est là la conclusion de l'ACRS (Advisory Committee on Reactor Safeguards), un comité consultatif de l'Autorité de sûreté nucléaire américaine (NRC), indépendant de l'administration.

C'est au début de 2008 que la NRC a lancé les travaux relatifs à la recertification du réacteur avancé à eau sous pression du type AP1000. Elle a exigé une année plus tard que Westinghouse procède à des améliorations, lui demandant de prouver de manière crédible les fonctions de protection et de support du bâtiment réacteur face aux influences extérieures également (p. ex., en cas de séisme ou de chute d'avion).

Il ressort de nouvelles analyses et simulations réalisées par Westinghouse que le confinement métallique à l'intérieur du bâti-

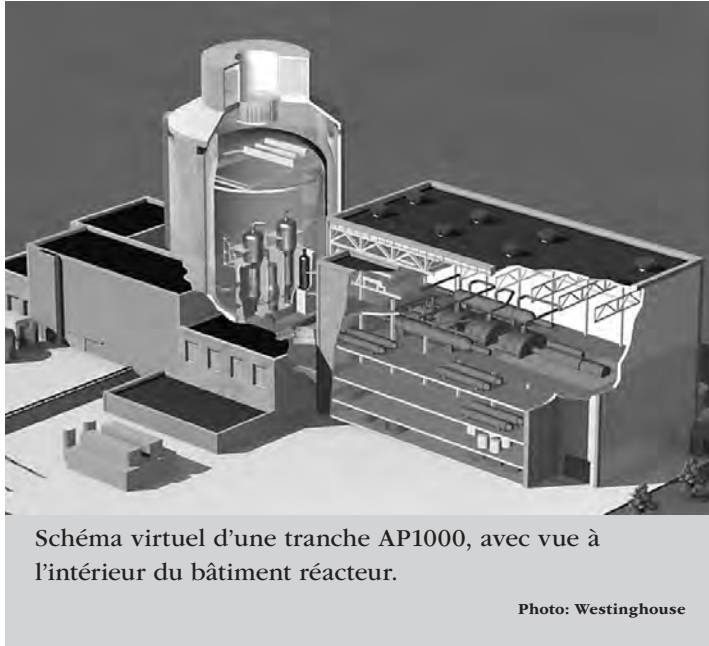


Schéma virtuel d'une tranche AP1000, avec vue à l'intérieur du bâtiment réacteur.

Photo: Westinghouse

ment réacteur en béton reste intact même sous l'impact d'un gros engin de circulation. Le constructeur de centrales nucléaires a par ailleurs pu démontrer que l'ouverture dans le toit du bâtiment réacteur ne comporte aucun danger pour le confinement, par exemple sous l'action de débris volants ou d'autres parties d'épave. Dans le cas d'une chute d'avion, le refroidissement du cœur du réacteur reste garanti, et la piscine pour assemblages combustibles irradiés (elle aussi à l'intérieur du bâtiment réacteur) continue de fonctionner normalement. C'est là le constat dont fait état l'ACRS dans une lettre ouverte adressée le 19 janvier 2011 à B. Jaczko, président de la NRC.

Le comité consultatif avait constaté dès décembre 2010 que la conception améliorée de l'AP1000 était robuste et que l'on pouvait donc, avec une sûreté suffisante, construire et exploiter ces réacteurs sans qu'il n'en résulte de risques démesurés pour la santé publique et la sécurité (E-Bulletin du 27 décembre 2010). (M.B./P.V. d'après une lettre ouverte de l'ACRS du 19 janvier 2011)

USA: demande de recertification du GEH-ABWR acceptée

Après avoir accepté fin 2010 d'examiner la demande de recertification du réacteur US ABWR déposée par la Toshiba Corporation, l'autorité de sûreté nucléaire américaine NRC vient de faire de même pour l'ABWR de la GEH (GE Hitachi Nuclear Energy).

Le 23 février 2011, la NRC a formellement accepté d'examiner la demande que la GEH lui avait faite le 7 décembre 2010 en vue de prolonger de 15 ans la certification de la conception standard de son réacteur américain US ABWR (Advanced Boiling Water Reactor), conception indépendante du site. L'adaptation de la conception présentée dans la demande tient compte des nouvelles exigences de la NRC en matière de protection contre les chutes d'avion. La NRC avait certifié la conception standard de l'ABWR dès 1997. La durée de validité d'une certification étant de 15 ans, celle-ci échoit en 2012. Selon la NRC, la durée d'une recertification éventuelle serait de 10 à 15 ans.

Mis au point conjointement par GE, Toshiba et Hitachi, l'ABWR est un développement du concept du réacteur à eau bouillante élaboré par GE dans les années 1950. C'est ensemble que les trois entreprises ont construit au Japon les quatre ABWR actuellement en service dans le monde. Toshiba a repris la Westinghouse Electric Company LLC (Bulletin 11/2006) en octobre 2006 et en juin 2007, les départements nucléaires de GE et de Hitachi ont fusionné pour former la GEH (Bulletin 7/2007). Selon les indications de celle-ci, quatre autres ABWR sont actuellement en chantier au Japon et à Taiwan dans le cadre de cette collaboration. Depuis, GEH et Toshiba entendent commercialiser séparément le réacteur US ABWR aux Etats-Unis.

USA: planification de deux US ABWR

Les réacteurs avancés à eau bouillante du type US ABWR n'en sont qu'au stade de la planification aux Etats-Unis. Deux tranches d'une puissance totale de 2700 MW devraient

voir le jour sur le site de South Texas Project (STP), à Bay City. La NRC avait accepté en novembre 2007 d'examiner officiellement la demande d'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined Construction and Operating License, COL) déposée en septembre 2007 par NRG Energy Inc. et la South Texas Project Nuclear Operation Company (Bulletin 1/2008). Selon les indications de la NRC, la demande de renouvellement et d'adaptation de l'ABWR faite par Toshiba le 2 novembre 2010 comprend pratiquement tous les nouveaux paramètres de construction déjà contenus dans la demande COL relative aux tranches South-Texas-Project 3 et 4.

Une conception de réacteur – plusieurs offrants

Selon la NRC, rien n'empêche plusieurs offrants de faire recertifier le même type de réacteur indépendamment les uns des autres. Dans le cas de l'ABWR, elle propose trois différentes modalités pour traiter, à l'avenir, les demandes émanant d'offrants différents en vue de la certification d'une seule et même conception de réacteur. L'audition publique à ce sujet est en cours jusqu'au 5 avril 2011. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de GEH du 23 février 2011)

Turquie: investigations approfondies sur place

Selon ses propres indications, l'entreprise étatique russe Atomenergoproekt JSC lancera en mars 2011 les travaux d'ingénierie et de mesure pour la première centrale nucléaire turque prévue sur le site d'Akkuyu.

Aidés par des experts locaux, des représentants d'Atomenergoproekt procéderont jusqu'à mi-juillet 2012 aux travaux préliminaires pour la première centrale nucléaire de Turquie, projetée dans la baie d'Akkuyu (province de Mersin) sur les côtes méridionales de la Méditerranée. Le bilan de ces travaux servira à préparer le dossier de la demande de construction.

Quatre tranches dotées du nouveau type de réacteur russe à eau sous pression NPP-2006 – également connu sous le nom de VVER-1200/491 – seront construites aux termes d'un accord bilatéral signé par la Russie et la Turquie en mai 2010 (Bulletin 8/2010). Le groupe étatique russe Rosatom créera à cette fin une filiale qui sera d'abord détenue à 100% par les Russes. Une part à hauteur de 49% sera vendue plus tard à un ou plusieurs investisseurs. →



C'est à cela que pourrait ressembler la première centrale nucléaire russe avec tranches jumelles sur le site d'Akkuyu, dans le sud de la Turquie.

Photo: Atomenergoproekt

Ventes d'électricité garanties

La Turkish Electricity Trading and Contracting Company (Tetas) a déjà fait savoir qu'elle achèterait 70% de la production future des deux premières tranches et 30% de la production des deux autres. Certaines sources citent un prix fixe moyen de 0,1235 (CHF 0,1150) dollar/kWh. Le reste de l'électricité sera écoulé sur le marché libre. (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse d'Atomenergoproekt du 24 février, de Rosatom du 25 février 2011 et de Minatom du 2 décembre 2010)

USA: fin des travaux de rééquipement à San Onofre

La Southern California Edison (SCE) annonce que la tranche nucléaire de San-Onofre 3 a été recouplée au réseau après le remplacement des générateurs de vapeur. Les travaux de modernisation sur le site de San Onofre ont ainsi été achevés avec succès.

Une analyse coût-efficacité avait conduit la SCE à faire remplacer les générateurs de vapeur des tranches San-Onofre 2 et 3. Selon cette analyse, des rééquipements en cours d'exploitation normale de la centrale (elle

prend fin en 2022) permettraient en effet aux consommateurs d'électricité d'économiser environ 1 milliard de dollars.

La California Public Utilities Commission (CPUC) qui, conformément à la législation de la Californie, est responsable de la surveillance des entreprises d'approvisionnement publiques, a octroyé fin 2005 les ressources nécessaires au remplacement des générateurs de vapeur (Bulletin 3/2006).

Fabriqués par l'entreprise japonaise Mitsubishi Heavy Industries Ltd. (MHI), les deux nouveaux générateurs de la tranche 2 ont été installés en 2009, et ceux de la tranche 3 dans le cadre des travaux de révision de l'automne 2010. La SCE précise que les travaux de construction de 2009 et 2010 ont généré quelque 1300 emplois. Les deux propriétaires – la SCE et la compagnie San Diego Gas & Electric – ainsi que la ville de Riverside ont pris en charge les coûts totaux à hauteur de 671 millions de dollars (CHF 490 mio.).

Selon ses propres indications, la SCE n'a pas encore décidé si elle voulait faire prolonger l'autorisation d'exploitation de San-Onofre 2 et 3, laquelle expire en 2022. Pour prendre sa décision, elle déposera d'abord une demande en cours d'année à la CPUC concernant la récupération des frais liés à une telle prolongation. Si la SCE prenait une décision favorable, elle présenterait sa demande en 2013 à la NRC. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la SCE du 18 janvier 2011)

Nouveau réacteur modulaire souterrain

La SMR LLC, nouvelle filiale de l'électricien américain Holtec International Inc., a rendu publique la conception de son nouveau réacteur modulaire après avoir achevé avec succès les essais de base, commencés il y a une année. →



Selon MHI, les générateurs de vapeur livrés pour San-Onofre 3 figurent parmi les plus imposants de monde avec un diamètre de 7 m et un poids de 580 t.

Photo: SCE

Le nouveau réacteur s'appelle le Holtec Inherently Safe Modular Underground Reactor ou HI-SMUR 140. Comme son nom l'indique, le cœur du réacteur est complètement enterré. Le liquide de refroidissement circule grâce à un flux induit par la force de gravité, c'est-à-dire sans l'aide de pompes de recirculation, alors que l'arrêt de la machine n'exige aucun apport électrique extérieur. Le HI-SMUR peut être construit sous forme de tranche unique ou de grappe modulaire. La puissance thermique d'une unité avoisine les 440 MW, pour une puissance électrique minimale de 140 MW. La conception modulaire permet d'adapter le nombre d'unités installées aux besoins attendus en électricité. Les principaux composants étant pour la plupart préfabriqués, la durée probable du montage ne serait que de 24 mois.

Systèmes de sécurité passifs

Selon les indications de Holtec, un paramètre de sûreté majeur du HI-SMUR réside dans l'enfouissement du cœur dans une cuve souterraine dépourvue de traversées, ne permettant ainsi aucune fuite du caloporteur. Le réacteur n'a par ailleurs besoin ni de pompes de refroidissement ni d'un approvisionnement externe en électricité ou système d'alimentation électrique d'urgence pour refroidir le cœur en cas d'arrêt non programmé.

Holtec précise que le programme de développement du HI-SMUR est doté de moyens financiers suffisants pour que l'entreprise puisse établir des plans détaillés, procéder à des analyses, à la procédure de licence et à d'autres travaux et passer à l'étape de la construction préliminaire. L'électricien ajoute que pour soutenir le programme de son réacteur, il a recruté toute une série de fournisseurs réputés de technologie et d'installations nucléaires dans le monde. La Holtec a l'intention de déposer, dès avant la fin de 2012, une demande d'autorisation de construire à l'autorité de sûreté nucléaire américaine NRC. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Holtec International du 2 février 2011)



Les tranches jumelles de Laguna Verde au Mexique sont exploitées chacune à une puissance de 820 MW (brute) depuis la fin des travaux de modernisation début février 2011.

Photo: Hotu Matua@flickr.com

Mexique: fin des travaux de modernisation à Laguna Verde

Iberdrola Ingenieria y Construccion SA, filiale de l'électricien espagnol Iberdrola SA, a annoncé que grâce à des travaux de rééquipement commencés au printemps 2007, la centrale nucléaire mexicaine de Laguna Verde pouvait désormais être exploitée à une puissance augmentée de 20%.

Les travaux de modernisation ont été pris en charge par un consortium composé d'Iberdrola Ingenieria (97%) et d'Alstom Mexicana (3%). Ils comprenaient notamment le rééquipement des turbines à vapeur et la livraison de nouveaux générateurs (Bulletin 3/2007). L'objectif visé consistait à augmenter de 20% la puissance thermique des deux tranches de la centrale de Laguna Verde, ce qui a porté la puissance électrique brute de chacune d'elles de 682 à 820 MW. Selon Iberdrola Ingenieria, le quatrième et dernier chargement en combustible a été effectué, et les deux tranches à eau bouillante ont à nouveau été synchronisées avec le réseau. →

Laguna Verde 1 a été mise en exploitation en 1989, suivie cinq ans plus tard par Laguna Verde 2. D'une valeur totale de 600 millions de dollars (CHF 580 mio.), les travaux de modernisation ont aussi permis de prolonger à 40 ans la durée d'exploitation des deux tranches de la Comision Federal de Electricidad, a précisé Iberdrola Ingenieria. Implantée dans l'Etat de Veracruz, sur la côte est du pays, Laguna Verde est l'unique centrale nucléaire du Mexique. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse d'Iberdrola Ingenieria du 4 février 2011)

Prolongation d'exploitation de Cofrentes: feu vert de l'autorité de sûreté espagnole

Le 16 février 2011, le Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) espagnol s'est prononcé à l'unanimité en faveur de la prolongation de la durée de vie de la centrale nucléaire de Cofrentes, dans la province de Valence.

Le CSN précise dans un communiqué de presse qu'aucun aspect relevant de la sûreté ne s'oppose en principe à une prolongation

de dix ans de la durée de vie de la centrale nucléaire de Cofrentes (BWR, 1064 MW), mise en service en 1984. Selon ses propres indications, le CSN a remis son rapport au ministère de l'Industrie, du Tourisme et du Commerce et recommande au gouvernement d'approuver la demande faite par Iberdrola SA pour prolonger l'exploitation de l'installation de 2011 à 2021. Au cas où le gouvernement donnerait son accord, le CSN exigerait de la société exploitante qu'elle remplisse neuf conditions au cours des dix prochaines années.

Trois prolongations déjà

Jusqu'à présent, les centrales nucléaires Almaraz et Vandellos 2 ont chacune reçu l'autorisation de prolonger leur exploitation de dix ans, tandis que le gouvernement n'a accordé que quatre ans à Santa Maria de Garona, contrairement à la recommandation du CSN. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du CSN du 16 février 2011)



Le CSN recommande au gouvernement espagnol de prolonger jusqu'en 2021 l'autorisation d'exploitation de la centrale nucléaire de Cofrentes.

Photo: Garcellor

Cours d'adieu du professeur Wolfgang Kröger

Le professeur Wolfgang Kröger donnera son cours d'adieu le 14 avril prochain à 17h15 à l'ETH de Zurich. Il traitera le thème des «Risques et de la vulnérabilité des grands ensembles technologiques».

Aucune inscription préalable n'est nécessaire pour participer à ce cours que Wolfgang Kröger donnera dans l'Auditorium Maximum (HG F30), au premier étage du bâtiment principal de l'ETH.

Pour des informations complémentaires, s'adresser à Andrea Heinzelmann, tél. +41(0)44 632 23 69, e-mail andrea.heinzelmann@rektorat.ethz.ch. (M.A./P.V. d'après le calendrier des manifestations de l'ETH)

Sur les traces de la force faible

Des expériences menées à l'Institut Paul-Scherrer (PSI) par une équipe de recherche internationale donnent, grâce à une nouvelle mesure de la durée de vie du muon, une valeur de haute précision d'un paramètre capital pour déterminer l'intensité de la force nucléaire faible.

Au cours des années 1970, l'une des avancées majeures pour la compréhension du monde subatomique fut la preuve que l'interaction faible et l'interaction électromagnétique – une autre des quatre forces fondamentales – étaient en fait deux aspects d'une seule interaction. Cette dernière est appelée interaction électrofaible et son intensité est déterminée par trois paramètres, l'un d'entre eux étant la constante de Fermi. Les chercheurs du PSI ont maintenant réussi à déterminer cette constante avec une précision sans précédent.

Durée de vie du muon – la clé de l'intensité de la force faible

La nouvelle valeur de la constante de Fermi a pu être établie grâce à la détermination extrêmement précise de la durée de vie du muon. Le muon est une particule élémentaire instable qui se désintègre après une durée de vie d'environ 2 microsecondes. Cette désintégration est uniquement régie par la force faible, et il existe une relation assez simple entre la durée de vie du muon et l'intensité de la force faible.

Mesure répétée 100 milliards de fois

C'est sous la direction de scientifiques venus des universités de l'Illinois, de Boston et du Kentucky que l'équipe a procédé à l'expérience MuLan (Muon Lifetime Analysis) en utilisant des muons produits par l'accélérateur du PSI à Villigen. Bernhard Lauss du



Bernhard Lauss, chercheur au PSI, devant le détecteur destiné à mesurer la durée de vie du muon.

Photo: PSI

PSI explique le principe de l'expérience: «La pièce maîtresse de l'expérience étaient des cibles spéciales sur lesquelles des groupes de muons positifs ont été arrêtés successivement.» Chacun de ces muons se désintègre en émettant des positrons, lesquels ont été détectés à leur tour par une sphère composée de 170 détecteurs entourant la cible. Robert Carey de l'université de Boston ajoute l'information suivante: «Nous avons répété le processus pour 100 milliards de remplissages muons, observé des milliers de milliards de désintégrations et recueilli 100 téraoctets de données.» À partir de ces données, les chercheurs ont établi la durée de vie moyenne des muons pour obtenir une valeur de 2,1969803 microsecondes. L'incertitude de ce résultat est de 2 milliardièmes d'un milliardième de seconde. Le PSI précise que les résultats seront prochainement publiés dans la revue scientifique *Physical Review Letters*. (M.B./P.V. d'après un communiqué de presse du PSI du 25 janvier 2011)

Transfert de savoirs entre le Japon et la Pologne

Le Japon et la Pologne collaboreront dans la recherche et le développement de réacteurs de recherche. La Japan Atomic Energy Agency (JAEA) et l'Institut polonais de l'énergie atomique (Polatom) ont signé un accord en ce sens.

Les deux institutions étatiques ont l'intention d'échanger des savoirs scientifiques et techniques résultant de l'exploitation de leurs réacteurs de recherche actuels et de promouvoir l'utilisation des installations de ce type. La JAEA mène des recherches sur le Japan Materials Testing Reactor (JMTR) et travaille d'ores et déjà avec des exploitants américains et européens de réacteurs de recherche.

La Pologne entend acquérir du savoir-faire en génie nucléaire

Le gouvernement polonais souhaite intégrer le nucléaire à son mix énergétique et projette par conséquent la construction de centrales. De premiers travaux préparatoires sont en cours (cf. rubrique «Economie atomique»). Le pays s'attache ainsi à élargir ses connaissances dans ce domaine. Toujours est-il que la Pologne s'est familiarisée il y a longtemps avec l'exploitation d'installations nucléaires. En effet, elle a mis en service le réacteur EVA dès la fin des années 1950 et son réacteur d'essai polyvalent Maria, en 1975. Ce dernier doit son nom au Prix Nobel Marie Curie, née à Varsovie, et est aujourd'hui le seul réacteur encore en service dans le pays. (M.B./P.V. d'après un communiqué de presse de Polatom du 7 février 2011 et Jaif, Atoms in Japan, du 14 février 2011)

L'Argentine et le Brésil construisent des réacteurs de recherche

L'Argentine et le Brésil ont décidé de renforcer leur coopération nucléaire par la construction commune de deux réacteurs de recherche. L'accord qu'ils ont conclu repose sur un accord de coopération bilatéral datant de 2008.

C'est à l'occasion d'une visite officielle, en Argentine, de la présidente du Brésil Dilma Rousseff, que Julio de Vido, ministre argentin de la Planification, et Fernando Pimentel, son homologue brésilien, ont signé un accord prévoyant que la CNEA argentine (Comisión Nacional de Energia Atomica) et la CNEN brésilienne (Comissao Nacional de Energia Nuclear) construiront ensemble deux réacteurs de recherche.

L'exemple d'Opal

Selon la déclaration faite par la CNEA, les deux futurs réacteurs de recherche serviront à la production de radio-isotopes, à des essais d'irradiation de combustibles et de matériaux ainsi qu'à la recherche neutronique. La conception des réacteurs rappellera celle du réacteur flottant Opal (Open Pool Australian Light Water Reactor) d'Australie (réacteur polyvalent à eau légère), développé par la société argentine Invap SE. Leur puissance thermique sera de 20 MW également, et ils seront exploités avec de l'uranium faiblement enrichi.

L'Argentine et le Brésil avaient décidé le 22 février 2008 de resserrer leur collaboration dans le domaine de l'utilisation pacifique du nucléaire. Ils avaient créé à cette fin la commission binationale Coben (Comision Binacional de Energia Nuclear/Comissao Binacional de Energia Nuclear) qui a pris ses fonctions début 2010 (Bulletin 3/2008). L'accord a été ratifié le 3 août 2010. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la CNEA du 31 janvier et NucNet du 1^{er} février 2011)

Eruptions du plasma inhibées avec succès

Des scientifiques de l'Institut Max-Planck de la physique des plasmas (IPP) de Garching (Allemagne) ont réussi à réduire les instabilités du confinement du plasma dans leur réacteur de fusion Tokamak Asdex Upgrade. De premiers essais ont montré que les bobines magnétiques de régulation installées sur la paroi de l'installation étaient à même d'inhiber les éruptions au bord du plasma. Les résultats obtenus pourront jouer un rôle dans la conception du premier projet international de réacteur à fusion de démonstration ITER.

L'interaction complexe entre les particules chargées du plasma et le champ magnétique de confinement génère dans le Tokamak diverses turbulences dans le plasma confiné, parmi lesquelles lesdites Edge Localized Modes (ELM). Le plasma périphérique perd son confinement pendant de brefs instants en éjectant périodiquement, de manière soudaine et sous forme bouchée, des particules de plasma vers la paroi de la chambre. Le phénomène peut ainsi éjecter jusqu'à un dixième de la teneur énergétique totale. Si les installations de taille moyenne de la génération actuelle peuvent, certes, maîtriser le phénomène, celui-ci empêche toute exploitation à long terme des grandes installations à venir telles qu'ITER. D'où l'intérêt des chercheurs du projet ITER pour les résultats obtenus à l'Institut Max-Planck; ils ont, de ce fait, reporté une décision de dimensionnement destinée à maîtriser le problème, décision déjà attendue l'année dernière.

Cette instabilité ELM n'est pas tout à fait négative puisqu'elle permet d'éjecter les impuretés du plasma. Ainsi, les chercheurs aimeraient amenuiser les éruptions tout en augmentant leur fréquence.



Des spécialistes installent des bobines de régulation dans la chambre à plasma de l'installation de fusion Asdex Upgrade.

Photo: IPP/Volker Rohde

Effet des bobines de régulation

Selon les indications fournies par l'IPP, les éruptions ELM ont faibli peu après l'injection de courant dans les nouvelles bobines de contrôle. Leur fréquence restait cependant suffisamment élevée pour éviter l'amoncellement d'impuretés dans le plasma. Le confinement du plasma principal a été maintenu. Les ELM ont retrouvé leur puissance d'impact initiale une fois le champ des bobines arrêté. Il n'est malheureusement pas possible de transposer tout simplement ces résultats à de grandes installations telles qu'ITER, vu les possibilités limitées de simuler le bord du plasma d'ITER à l'aide d'installations plus petites du type de l'Asdex Upgrade. Il est donc d'autant plus important de comprendre à fond les processus d'inhibition des turbulences ELM.

Les potentialités liées aux bobines de contrôle de l'Asdex Upgrade ne sont pas encore épuisées, loin s'en faut. L'IPP a l'intention de procéder dès 2012 à toute une série de nouvelles investigations avec huit autres bobines. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de l'IPP du 25 janvier 2011)

Pologne: le PGE lance des appels d'offres

Le groupe polonais PGE (Polska Grupa Energetyczna) a lancé deux appels d'offres dans le cadre de la construction projetée des deux premières centrales nucléaires du pays. Ces appels ont été publiés le 5 février 2011 dans un supplément au Journal officiel de l'Union européenne.

Le premier appel concerne des prestations de conseil technique destinées à soutenir la procédure d'investissement. Il porte sur une durée de dix ans et représente une valeur de 1,25 milliard de zlotys (CHF 420 mio.). Le mandat concerne en particulier la préparation de la procédure des investissements et des demandes, la mise au point et l'exécution de programmes de sûreté, l'aide au niveau de la sélection des fournisseurs, la construction de l'infrastructure nécessaire sur le site et la gestion des processus en général.

Le second appel d'offres représente une valeur de 120 millions de zlotys (CHF 40,3 mio.) et comporte la préparation de l'étude d'impact sur l'environnement – analyse des données écologiques comprise – ainsi que les demandes d'autorisation.

Le PGE a l'intention de construire deux centrales nucléaires d'une puissance d'environ 3000 MW chacune. Selon un calendrier provisoire, le premier réacteur devrait entrer en service à la fin de 2020, et les autres tranches, à un intervalle de deux à trois ans. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du PGE du 6 février et un supplément au Journal officiel de l'Union européenne du 5 février 2011)

Centrale nucléaire balte: contrat d'exportation de courant

La compagnie russe Inter RAO UES assumera la responsabilité d'exporter le courant qui sera produit par la future cen-

trale nucléaire balte. Elle a signé le 4 février 2011 l'accord correspondant avec Rosenergoatom, la société exploitante.

Les travaux préparatoires pour la centrale nucléaire balte ont été lancés dès le mois de juin 2010 dans le district de Kaliningrad; l'installation sera dotée de deux réacteurs à eau sous pression du type VVER-1200 et totalisera une puissance brute de 2300 MW (Bulletin 10/2010). L'oblast de Kaliningrad est une exclave russe située à cheval entre la Pologne et la Lituanie, sur la mer Baltique. Le coulage du premier béton est attendu pour avril 2011. La mise en service probable de la première tranche aura lieu en 2016, et celle de la seconde, deux ans plus tard.

La centrale nucléaire balte produira plus d'électricité qu'il n'en faut pour assurer l'approvisionnement électrique de la région. L'excédent sera donc exporté. Le contrat à long terme signé par l'Inter RAO et Rosenergoatom a été conclu pour une durée de 20 ans et autorise l'Inter RAO à commencer les exportations dès la mise en service de la première tranche de la centrale. (M.A./P.V. d'après NucNet du 7 février 2011)

Dominion: contrat de services pour Areva

La compagnie US Dominion Resources Inc. a signé un contrat de services avec l'Areva Inc. américaine. Aux termes de l'accord, Areva fournira dans les cinq ans à venir des prestations de service et de maintenance pour les sept tranches nucléaires exploitées par Dominion.

Les services prévus aux termes du contrat portent sur les générateurs de vapeur, le renouvellement de combustible, les pompes et les moteurs. Areva procédera par ailleurs à des contrôles non destructifs.

Areva précise que les deux entreprises avaient déjà signé un contrat de services en 2003 et qu'elles avaient, depuis, mené à terme avec

succès divers projets pour des travaux d'entretien. Dominion exploite en tout sept tranches équipées de réacteurs à eau sous pression aux USA: Kewaunee (Wisconsin), Millstone 2 et 3 (Connecticut) et North Anna 1 et 2 ainsi que Slurry 1 et 2 (les quatre dans l'Etat de Virginie). (M.B./P.V. d'après un communiqué de presse d'Areva du 11 février 2011)

Projet commun de GEH et Lockheed Martin

Les deux entreprises américaines GE Hitachi Nuclear Energy (GEH) et Lockheed Martin entendent planifier et développer ensemble les systèmes de contrôle-commande et les réacteurs «les plus avancés». Elles ont signé un accord en ce sens le 16 février 2011.

Aux termes de l'accord, Lockheed Martin développera et livrera les principaux systèmes de contrôle-commande destinés à la salle de commande de l'ESBWR (Economic Simplified Boiling Water Reactor) de GEH. Elle apportera par ailleurs à celle-ci un soutien en matière de simulation et au niveau de la formation du personnel et lui fournira des composants de rechange.

L'Autorité de sûreté nucléaire américaine (NRC) examine pour l'heure la demande de certification de l'ESBWR (E-Bulletin du 3 novembre 2010). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de GE Energy du 16 février 2011)

Inde: l'EIL associée aux projets nucléaires de la NPCIL

La Nuclear Power Corporation of India Ltd. (NPCIL) et la Engineers India Ltd. (EIL) ont fait part à la Nouvelle Dehli d'une déclaration d'intention en matière de coopération, destinée à mettre à profit «dans un intérêt réciproque, les forces et les compétences mutuelles».



L'accord de coopération a été signé par Shreyans Kumar Jain, président et secrétaire général de l'entreprise étatique NPCIL, et par Bharatiya Nabhikiya Vidyut Nigam Ltd. (Bhavini) et A. K. Purwaha, président et secrétaire général de l'EIL.

Aux termes de l'accord de coopération, l'EIL fournira des services dans le cadre de différents projets de construction de la NPCIL et de ses co-entreprises et y participera. Ces projets reposent sur des technologies indiennes et étrangères. Les activités comprendront la gestion de projets, des travaux d'ingénierie, des acquisitions, la gestion des contrôles et de la construction, un soutien au moment des mises en service préliminaires et définitives ainsi que l'aide de spécialistes.

La NPCIL exploite les 20 tranches nucléaires du pays dont la puissance totale installée équivaut à 4'780 MW. Quatre autres tranches sont en construction. La NPCIL a l'intention d'atteindre la barre des 20'000 MW d'ici à 2020. Pour ce faire, elle s'était assurée fin octobre 2010 un financement de la part de la société indienne Power Finance Corporation (PFC) (Bulletin 10/2010). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse commun de la NPCIL et de l'EIL du 1er février 2011)

Vietnam: premier pas vers une étude de faisabilité

C'est dans le cadre de l'instauration proposée d'un programme nucléaire au Vietnam que la Japan Atomic Power Company (JAPC) et la Vietnam Electricity Holding Company (EVN) ont signé un accord de coopération le 15 février 2011.

L'accord conclu entre la JAPC et l'EVN porte sur une étude de faisabilité en vue de la construction d'une installation à tranches jumelles dans le sud-est de la province de Ninh Thuan. La JAPC établira par ailleurs la nécessité d'un soutien technologique.

Le Japon et le Vietnam avaient signé le 20 janvier 2011 à Hanoi un accord de coopération en vue du développement et de l'utilisation du nucléaire à des fins pacifiques (E-Bulletin du 27 janvier 2011). Le Vietnam prévoit la construction de deux centrales nucléaires, dotées chacune de deux tranches jumelles, dans la province de Ninh Thuan. La Russie construira la première et le Japon, la seconde (Bulletin 11/2010). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la JAPC du 23 février 2011)

Axpo Holding: résultat d'exploitation 2009/10

Pour la troisième fois consécutive, le bénéfice du Groupe Axpo a enregistré une baisse significative. Au cours de l'exercice 2009/10, Axpo a réalisé un résultat d'exploitation consolidé de 409 millions de francs. Selon le groupe, ce résultat inférieur de 28% par rapport à celui de l'année précédente s'explique par des coûts de sortie de projet, des décisions réglementaires en Suisse et un recul des marges dans le négoce international. La faiblesse de l'euro a également laissé des traces dans le résultat.

Au cours de l'exercice 2009/10 (arrêté au 30.9.2009), Axpo a réalisé un résultat d'exploitation consolidé de 409 millions de CHF (année précédente: CHF 568 mio.). Cette nouvelle baisse du bénéfice de 159 millions de CHF (-28%) résulte de décisions réglementaires, du recul du bénéfice brut des activités de négoce international d'énergie, de la faiblesse de l'euro, des coûts de sortie d'un projet de centrale en Italie ainsi que des conséquences de la panne de la centrale nucléaire française de Bugey. En outre, les coûts ont fortement augmenté en raison du grand nombre de projets de construction, alors que la hausse nécessaire des prix de l'électricité a été reportée d'un an compte tenu de la situation économique. Axpo n'a donc augmenté le coût de l'électricité dans le nord-est de la Suisse de 1,2 ct./kWh qu'au 1er janvier 2011, la première hausse depuis seize ans. Selon Axpo, cette adaptation ne couvrirait toutefois pas l'augmentation massive des coûts au cours de ces dernières années. En moyenne, les clients paient 7% de plus dans le nord-est de la Suisse. Cela dit, le prix reste avantageux comparé au reste de la Suisse et à l'étranger.

La prestation globale du Groupe Axpo se situe nettement sous le niveau de l'exercice précédent, à 6269 millions de francs (CHF 7550 mio.). Le recul du résultat se reflète aussi dans le cash-flow disponible de 65 millions de francs, en nette régression par rapport à l'exercice précédent (-83%).

Les clients ont acheté davantage de courant

Les ventes d'énergie sur le territoire desservi par le Groupe Axpo ont augmenté de 4,3% pour s'établir à 20,850 milliards de kWh, ce qui s'explique par l'amélioration de la conjoncture et par un temps sec et froid. Le taux d'utilisation élevé des centrales nucléaires a permis une production à un niveau stable (21,384 mia. de kWh). Avec 7,990 milliards de kWh, la production hydraulique a été légèrement inférieure à la moyenne à long terme. Cette évolution est liée aux plus faibles précipitations et au niveau inférieur

des cours d'eau qui en a résulté. La quantité d'électricité générée par les nouvelles énergies renouvelables a diminué de 22,4% à 184 millions de kWh, suite à la baisse de production de la centrale à bois de Domat/Ems. Des difficultés financières et la faillite d'un important client ont amené la centrale à bois à revoir à la baisse sa production d'électricité en raison d'une diminution des ventes de chaleur. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse d'Axpo Holding du 26 janvier 2011)

Alpiq: résultat annuel 2010

Selon Alpiq, c'est en raison de la faiblesse de l'euro et de la baisse des prix sur le marché de l'électricité que le chiffre d'affaires consolidé d'Alpiq Holding SA (Groupe Alpiq) a marqué un recul de 4,8% en 2010 pour s'établir à 14,10 milliards de francs. Les ventes d'énergie ont en revanche augmenté de 7,6%.

On apprend dans un communiqué de presse de l'entreprise qu'Alpiq a bien maintenu le cap en 2010 dans un environnement de marché difficile qui s'est caractérisé par des surcapacités sur l'ensemble du marché européen de l'électricité, une baisse générale des prix de l'électricité et un euro faible. Et Kurt Baumgartner, CFO d'Alpiq, de commenter: «Les mesures visant à accroître l'efficacité au niveau des coûts ont porté leurs fruits.» «Dans le sillage de la baisse des prix», le chiffre d'affaires consolidé a reculé pour s'établir à 14,10 milliards de francs (2009: CHF 14,82 mia.). L'EBIT et le bénéfice consolidé se sont également inscrits en baisse à 970 millions (2009: 1064 mio.) et 645 millions de francs (2009: 676 mio.) respectivement. Suite au regroupement d'EOS et d'Atel début 2009, les comptes annuels 2010 englobent pour la première fois les résultats du groupe d'entreprises sur un exercice entier, lequel correspond à l'année civile.

Ventes d'énergie accrues en dépit des surcapacités en Europe

En dépit des surcapacités persistantes sur les marchés européens de l'électricité et la baisse des prix de l'électricité et des marges, le groupe Alpiq a réussi à porter ses ventes d'énergie à 145,6 milliards de kWh (+7,6%). Selon l'entreprise, l'effritement des prix et la dépréciation de l'euro ont réduit de 5,8% le chiffre d'affaires du secteur énergétique, lequel s'est établi à 12,0 milliards de francs. A lui seul, l'effet négatif de la dépréciation de l'euro sur les résultats opérationnels est estimé à 90 millions de francs.

Perspectives 2011

Alpiq s'attend à des conditions de marché très difficiles pour l'exercice 2011 également. Selon l'entreprise, les signes d'une reprise durable des principaux facteurs influençant les résultats ne seraient pas en vue. Les facteurs d'influence et de risque déterminants seront toujours l'évolution des prix de l'électricité et des combustibles sur les marchés européens ainsi que le taux de change EUR/CHF. Dans cette optique, Alpiq anticipe pour 2011 des chiffres d'affaires et des résultats opérationnels similaires à ceux de 2010. (M.B./P.V. d'après un communiqué de presse d'Alpiq du 18 février 2011)

FMB: «bon» résultat opérationnel en 2010

Malgré un contexte financier et une situation de marché difficiles, le groupe FMB a maintenu sa position au cours de l'exercice 2010 et a réalisé une prestation globale consolidée de 3187 millions de CHF, soit 11,3% de moins que l'année précédente. La fourniture d'électricité en 2010 est en baisse de 2,3%, atteignant 26,684 milliards de kWh. →

Le groupe FMB a réalisé une prestation globale de 3187 millions de francs, ce qui représente une baisse de 406 millions de francs, soit 11,3% de moins que l'année précédente. Si l'on ne tient pas compte des activités de ventes en Allemagne qui ne seront pas poursuivies à l'avenir, la prestation globale s'élève à 2788 millions de francs. Comme les FMB l'indiquent dans un communiqué de presse, cette diminution est notamment due à la baisse des prix de l'électricité et à un euro faible. Les ventes en Suisse et à l'international ont progressé de manière positive.

Le résultat d'exploitation avant intérêts, impôts, dépréciations et amortissements (EBITDA) a enregistré une baisse de 4,2% par rapport à l'année précédente pour s'établir à 481 millions de francs. Si l'on ne tient pas compte des activités de ventes en Allemagne qui ne seront pas poursuivies à l'avenir, l'EBITDA s'élève à 474 millions de francs. La situation moins réjouissante que l'année précédente sur les marchés des actions et les marchés financiers ainsi que le faible cours de l'euro ont conduit à une baisse conséquente du résultat financier. Le bénéfice annuel a diminué de 23,5%, pour s'établir à 228 millions de francs. Les FMB qualifient leur résultat opérationnel comme étant « bon » vu le contexte international difficile.

Hausse des ventes d'électricité en Suisse

Le volume des ventes en Suisse a augmenté de 1% pour s'établir à 8,153 milliards de kWh (année précédente: 8,075 milliards de kWh). Selon les FMB, cette hausse de 0,078 milliards de kWh est due à une augmentation

des ventes auprès des clients et des partenaires existants de la zone d'approvisionnement. Sous l'influence de la conjoncture, les ventes d'électricité à l'international ont augmenté de 4,3% au cours de l'exercice 2010, en Allemagne notamment. Les ventes ont augmenté de 247 GWh, pour atteindre 6,015 milliards de kWh (5,768 milliards de kWh). Le négoce a connu une baisse due à l'évolution difficile du marché international et s'élève désormais à 11,839 milliards de kWh (12,638 milliards de kWh).

En 2010, le groupe FMB a produit 10,552 milliards de kWh (année précédente: 10,578 milliards de kWh). La production un peu plus faible des centrales hydroélectriques a été compensée par l'excellente disponibilité et le record de production de la centrale nucléaire de Mühleberg ainsi que par la hausse de la production issue des nouvelles énergies renouvelables et de la centrale combinée à gaz de Livorno Ferraris en Italie. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse des FMB du 24 février 2011)

www.forumnucleaire.ch/plus

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

Tchernobyl, un cas unique dans l'histoire

Le 26 avril prochain, vingt-cinq ans se seront écoulés depuis la catastrophe de Tchernobyl. Interviewé par la rédaction du Bulletin, Hans Fuchs, vice-président du Forum nucléaire suisse, explique les circonstances techniques et politiques particulières ayant conduit au plus grand désastre survenu dans l'histoire du génie nucléaire civil. Avec le recul, l'impossibilité de procéder à des échanges d'expérience sous le régime soviétique s'est révélée funeste puisqu'elle a empêché les spécialistes nucléaires de l'époque de parfaire leur apprentissage, apprentissage pourtant incontournable.

Dans quelle mesure est-il exact d'affirmer que l'accident de Tchernobyl résulte de l'utilisation du nucléaire à des fins militaires?

Dans l'ex-Union soviétique, les réacteurs de basse puissance à tube de force, modérés au graphite et refroidis à l'eau légère, servaient à produire le plutonium (Pu) nécessaire à la fabrication des bombes atomiques, c'est-à-dire le plutonium contenant le plus possible de Pu-239 fissile et très peu de Pu-240 non fissile. Ce type de plutonium est obtenu à la faveur d'une utilisation brève des assemblages combustibles, autrement dit lorsque le

taux de combustion est bas. Les réacteurs que j'ai évoqués ci-devant rendaient la chose faisable: quelques assemblages pouvaient être retirés en cours d'exploitation dès lors que le taux de combustion recherché était atteint.

Que savait-on à l'Ouest de cette technologie de réacteurs soviétique?

Le réacteur RBMK – la variante à grande puissance destinée à la production d'électricité – a été construit uniquement dans l'ancienne URSS. Les publications à ce sujet étaient rares puisque le RBMK pouvait en principe aussi être utilisé pour la production de plutonium militaire.

Toujours est-il que l'Occident disposait d'assez d'informations pour qualifier le RBMK de problématique: en cas de surchauffe et de dessèchement d'un tube de force, la réaction en chaîne deviendrait localement plus forte puisqu'il n'y aurait plus d'eau pour absorber les neutrons, le graphite continuant, quant à lui, de servir de modérateur. D'où le risque d'une rétroaction «positive» croissante. A titre de comparaison, lorsque l'eau vient à manquer dans un réacteur à eau légère, les fonctions de refroidissement et de modération s'arrêtent toutes les deux, ce qui fait baisser la puissance. Cette rétroaction «négative» amortit le processus.

Les échanges d'information se sont-ils améliorés au lendemain du 26 avril 1986?

Après l'accident de Tchernobyl, on a dû attendre des mois voire des années pour enfin connaître les causes et le déroulement exact de la catastrophe. L'Occident allait constater



Après avoir commencé sa carrière professionnelle en 1964 à l'EIR de Würenlingen (aujourd'hui le PSI), **Hans Fuchs** a travaillé de 1972 à 1991 pour l'entreprise d'ingénierie Motor-Columbus (aujourd'hui Colenco) dans les domaines de l'énergie (énergie nucléaire surtout), de l'environnement et de la gestion des déchets. De 1992 à 2003, il a travaillé pour l'Aar-Tessin SA en qualité de chef de la production thermique et directeur de la centrale nucléaire de Gösgen. Hans Fuchs est membre du comité et de la délégation du Forum nucléaire suisse depuis 1992.

avec surprise qu'il avait fallu un tel accident aux Russes pour qu'ils remédient enfin aux défauts les plus graves du RBMK, par le biais de rééquipements et de diverses mesures: recours à un taux d'enrichissement plus élevé pour atténuer la rétroaction positive, remise à niveau des dispositifs d'arrêt et restrictions au niveau du mode d'exploitation.

Nous avons dû attendre encore plus longtemps pour être avertis que la Russie avait frisé la catastrophe dans le cas, notamment, du RBMK de Leningrad, où des tubes de force avaient partiellement fondu. Or dès la parution au début des années 1970 des premières études probabilistes de sûreté ou au plus tard après l'accident de Three Mile Island en 1979, tout spécialiste de la sûreté aurait normalement dû s'alarmer: pourquoi, diable, n'avait-on tiré aucun enseignement des signes précurseurs d'une catastrophe ou, du moins, limité le mode d'exploitation à basse puissance?

Y avait-il donc aussi un manque de communication systématique dans le milieu des spécialistes soviétiques?

Ce n'est qu'au début des années 1990 que j'appris un peu par hasard, au gré d'entretiens avec des collègues russes concernant les premiers réacteurs à eau sous pression de leur pays, que les échanges d'expérience n'étaient pas prévus sous le régime communiste d'économie planifiée, et que dans le cas du RBMK et de son contexte militaire, ils étaient même carrément interdits par crainte d'espionnage! Sur le plan concret, les exploitants de la centrale de Tchernobyl étaient donc trop peu informés des risques d'emballement de leur machine et ignoraient tout des événements précurseurs dans d'autres RBMK!

J'ai fini par comprendre que les explications données à l'époque par les Soviétiques sur Tchernobyl – erreurs de la part du personnel d'exploitation, etc. – passaient à côté de l'essentiel: si le personnel avait eu l'occasion

de tirer des enseignements de l'exploitation et surtout des incidents précurseurs dans les autres RBMK, il aurait très bien pu faire fonctionner sa machine d'une façon relativement sûre malgré ses défauts de construction majeurs, et prévoir des améliorations et des remises à niveau.

L'accident de Tchernobyl résultait donc d'une absence de communication et de possibilités d'apprentissage?

Oui, et c'est pour cette raison que nous pouvons le qualifier de **cas unique dans l'histoire**. L'accident résultait directement du repli jaloux d'une dictature militaire encroûtée. Pas d'échanges d'expérience, pas d'apprentissage possible dans le domaine technologique complexe du RBMK. Or c'était précisément impératif puisque cette technologie avait été développée dans un contexte militaire qui – ainsi que nous le savons – n'accorde pas la priorité absolue à la sûreté. Et contrairement à la technologie des réacteurs à eau légère dans les pays de l'Ouest, la technologie du RBMK n'avait pas non plus fait l'objet d'analyses approfondies.

A propos de l'Ouest: quels enseignements a-t-il tiré de «ses» accidents de réacteurs?

Après Three Mile Island en 1979, les USA ont institutionnalisé les échanges d'expérience entre les exploitants de centrales nucléaires. L'association Wano a fait pareil à l'échelon mondial après Tchernobyl. Fait réjouissant: les pays issus de l'ancienne URSS participent eux aussi.

Nous pensons ne pas nous tromper en disant que les exploitants de réacteurs du monde entier interprètent la sentence «Dommage rend sage» avec beaucoup de prudence: le moindre incident peut en effet servir de maître, et ceux qui attendent les gros dégâts pour réagir ne font pas vraiment preuve d'intelligence.

Interview menée par Roland Bilang (M.G.)

Une prise de courant au lieu de la pompe à essence

Le Salon de l'automobile de Genève n'a jamais été aussi écologique que cette année. Il présente, en effet, quarante nouveautés dans le domaine des technologies alternatives.



Le Salon de l'automobile de Genève qui a fermé ses portes le 13 mars 2011, l'abondance d'innovations et la perspective que bientôt, un large public pourrait acheter des électromobiles ainsi que des véhicules hybrides, est une nouveauté.

Parmi les 170 premières mondiales et européennes, il n'y en avait pas moins de 40 qui concernaient le secteur des voitures écologiques – des nouveautés en point de mire dans le domaine des technologies alternatives.

L'électromobilité grâce à l'électricité

Une prise de courant au lieu de la pompe à essence, l'électromobilité grâce à l'électricité, tel est le nouveau credo. Certains experts soulignent cependant que la mise au point prendra encore du temps. Ceci est particulièrement valable pour les véhicules exclusivement électriques. Ainsi, Volkswagen s'apprête méticuleusement à entrer dans l'ère de l'automobile électrique. La «Golf blue-e-motion» ne doit être mise sur le marché qu'à la fin 2013.

Pour produire des voitures écologiques, Jürgen Lehold, directeur de recherche du groupe Volkswagen, mise cependant sur une série de mesures concernant l'ensemble de la gamme de produits. C'est ainsi qu'il constate

La tendance s'est déjà amorcée au cours des deux dernières années: les constructeurs d'automobiles prennent au sérieux l'électromobilité. Au 81^e Salon international de l'automobile de Genève

que l'on n'a pas encore exploité l'intégralité du potentiel touchant la construction en matériaux légers.

Pour Volkswagen, l'accroissement du rendement ainsi que de nouvelles technologies des moteurs représentent d'autres défis importants à relever. «L'électricité est porteuse d'un grand avenir», a déclaré récemment Jürgen Lehold lors d'une manifestation organisée par l'importateur d'automobiles AMAG. La technologie des batteries fait de considérables progrès.

Une chose est certaine, la fin de la dépendance au pétrole n'est pas imminente. Il faut passer par un long chemin. L'année dernière, seules 198 électromobiles ont été immatriculées en Suisse; sur un total de 294'000 voitures vendues, la proportion n'est que de



La Golf blue-e-motion se charge à l'aide d'une prise située derrière le sigle VW rabattable, dans la grille du radiateur.

Photo: Volkswagen



La Smart Fortwo Electric Drive est équipée d'une batterie lithium-ion.

Photo: Geneva Palexpo

0,07%. Pour cette année également, auto-suisse, l'Association des importateurs suisses d'automobiles ne compte pas sur une importante percée; un maximum de 500 voitures électriques devraient être vendues. Outre une technique qui n'est pas suffisamment au point, le prix élevé est un obstacle, selon les experts de la branche.

L'objectif: remplacer 40% du carburant

Dans l'industrie automobile, la mise au point de moteurs ne dépendant pas des carburants fossiles est un enjeu essentiel. De fait, les modèles hybrides devraient continuer à augmenter leurs parts de marché. A moyen et à long terme, toutefois, la voiture exclusivement électrique sera une véritable alternative.

Concrètement, les biocarburants et l'électromobilité pourraient, en 2030, remplacer 41% du carburant dont on aura besoin en Suisse, comme le prévoit une étude du Centre d'évaluation des choix technologiques (TASWISS). L'une des multiples conditions pour atteindre cet objectif, c'est que les véhicules ne consomment plus, en moyenne, que quatre litres de carburant aux 100 km. Et qu'il y ait suffisamment de courant électrique disponible à un prix abordable!

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

Polarisation autour d'un dé à coudre

L'avant-dernière émission d'«Arena» consacrée à l'énergie nucléaire avait déjà fait la une du «Couac» de notre Bulletin en novembre 2010. Le débat devant rester constructif, nous osons espérer que cela ne se transformera pas en habitude. Mais nous ne résistons pas à l'envie de commenter ce qui s'est passé lors de l'émission du 18 février 2011 sur la chaîne suisse alémanique.

Pour débattre du thème «Les centrales nucléaires, oui – les dépôts de stockage final, non», Martin Bäumlé, conseiller national des Verts libéraux/ZH, Kaspar Schuler, co-directeur de Greenpeace Suisse, Heinz Karrer, CEO d'Axpo Holding, et Beat Vonlanthen, président de la Conférence des services cantonaux de l'énergie et membre du Conseil d'Etat PDC/FR, occupaient le milieu de l'arène en ce fameux vendredi soir. Quelques visages familiers aussi, à la deuxième rangée: la conseillère nationale écologiste Franziska Teuscher et son collègue socialiste Beat Jans, par exemple. Côté pro-nucléaire, parmi d'autres, Irene Aegerter, physicienne nucléaire dont la réputation n'est plus à faire. Les opposants n'ont pas, mais alors pas du tout aimé son argument du «dé à coudre» de déchets hautement radioactifs produit annuellement par chaque ménage suisse. D'où des hochements de tête ostensibles de la part des détracteurs, et cela jusqu'à la fin de l'émission. Expliquant que cette «théorie du dé à coudre» lui causait problème, Martin Bäumlé a précisé en ricanant que le dé en question avait, suivant son utilisation, le pouvoir «d'anéantir toute l'Europe». Il a fallu beaucoup de temps à Kaspar Schuler de Greenpeace pour prendre position sur l'argument avancé par Madame Aegerter, puis un bon quart d'heure encore à Beat Jans qui s'est dit «estomaqué» de la manière dont la physicienne minimisait la question des déchets.

Une pro-nucléaire ose, pour une fois, une comparaison percutante et concise – et la voilà en butte à des critiques cinglantes. Or tout cela n'est qu'hypocrisie puisque les hocheurs de tête prennent quelques libertés par rapport aux faits. Ainsi, faisant une fois encore du tapage pour le projet «Avenir solaire» susceptible, selon une entreprise bernoise, de remplacer la centrale nucléaire de Mühleberg, Franziska Teuscher a précisé qu'il suffirait de 16'000 toits dotés de panneaux solaires. Elle s'est trompée d'un facteur 10, ce que personne n'a remarqué au cours de l'émission. Une visite sur «solarzukunft.ch», un site très certainement exempt de tout soupçon, pourra confirmer cette erreur. En attendant, la recherche de 160'000 toits se poursuit. (M.Re./P.V.)

Impressum

Rédaction:

Marie-France Aepli Elsenbeer (M.A., rédactrice en chef);
Jsabelle Arni (J.A.); Philippe Callé (P.C.); Christine Perrin
(C.P.); Paule Valiquier (P.V.); Roland Bilang (R.B.); Max
Brugger (M.B.); Peter Bucher (P.B.); Michel Giannoni (M.G.);
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: Keystone

Le professeur Wolfgang Kröger donne son cours d'adieu

sur le thème des «Risques et de la vulnérabilité des grands ensembles technologiques»
14 avril 2011, ETH Zentrum, Auditorium Maximum, Zurich

Assemblée annuelle 2011 du Forum nucléaire



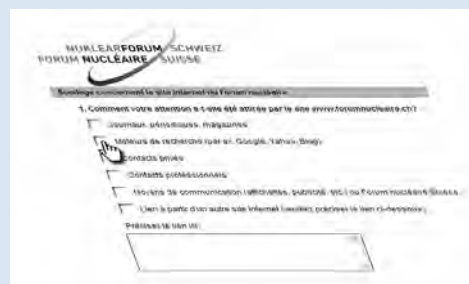
«L'énergie nucléaire, une question de foi?»
5 mai 2011, Hôtel Bellevue Palace, Berne
Photo: Forum nucléaire suisse, Thai Christen

Séminaire de perfectionnement de la SOSIN



sur les «Déchets radioactifs, le stockage intermédiaire et les concepts d'évacuation»
10 mai 2011, Ascom, grand auditoire, Berne
Photo: Comet Photoshopping

Votre avis est important!



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

Photo: Forum nucléaire suisse

Arguments en faveur du nucléaire

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



Photo: swissnuclear

Agenda en ligne

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