

Bulletin 6

Juin 2010

Le gouvernement de coalition britannique se met d'accord sur un compromis nucléaire

Page 8

Suisse: détermination des domaines d'implantation provisoires de dépôts de stockage en couches géologiques profondes

Page 13

Préavis: cours d'approfondissement du Forum nucléaire des 16 et 17 novembre 2010

Page 28



Concours vidéo Comment fonctionne la fission?

Évaluez les réponses les plus originales du 1^{er} au 31 juillet 2010 sur le site 29

www.forumnucleaire.ch/concours

Assemblée annuelle 2010: l'énergie nucléaire, rôle central ou marginal?

Page 4

Table des matières

2

Editorial	3	Science et recherche	19-20
Forum	4-7	Journée des doctorants du département	
L'Etat et le secteur de l'électricité sont au pied du mur	4	Energie nucléaire et sécurité du PSI	19
Les chercheurs du PSI travaillent à la technique nucléaire de demain	7	Fusion	20-21
Nouvelles	8-26	La Commission européenne exige plus de fonds pour le réacteur de fusion	20
Politique	8-10	Centrale de fusion Iter: signature du plus important marché d'approvisionnement	21
Royaume-Uni: le nouveau gouvernement de coalition se met d'accord sur la construction de nouvelles centrales nucléaires	8	Economie atomique	21-24
Etats-Unis: une proposition de loi du Sénat devrait dégager la voie pour de nouvelles centrales	8	Allemagne: l'énergie nucléaire en soutien des renouvelables	21
Pas de report de délai pour les préavis cantonaux	9	SNC-Lavalin et GE Hitachi coopèrent en Pologne	23
Prises de position/Sondages d'opinion	10-11	Partenariat sino-américain pour des réacteurs de dessalement	23
Eurobaromètre de la sécurité de l'énergie nucléaire	10	Economie énergétique	24-26
Coopération internationale	11-13	Etude Axpo: la pénurie d'électricité s'accroît	24
Coopération nucléaire entre la Russie et le Bangladesh	11	Construction de centrales nucléaires avec la participation des CFF?	25
La Russie construira en Turquie	12	Participation du Japonais Tepco à la construction de centrales nucléaires américaines	26
Approvisionnement	13	E-Bulletin	26
Garantie de prêt pour Eagle Rock	13	La der économique	27-28
Retraitement/Gestion des déchets	13-16	Le billet de Hans Peter Arnold	27
Déchets radioactifs: les domaines d'implantation provisoires sont définis	13	Deepwater Horizon: évolution du besoin d'information	27
Stocks suisses de matières nucléaires à l'étranger en 2009	14	Communications des associations	28-30
L'OFEN présente la méthodologie d'une évaluation d'impact socio-économique et écologique	15	Communications du Forum nucléaire	28
Réacteurs/Centrales nucléaires	16-19	Communications de la SOSIN	30
Beznau 1: début de la révision annuelle	16	Couac!	31
La centrale nucléaire de Gösgen entre en révision annuelle	16	Conférences	32
Allemagne: quantités d'énergie électrique pour Biblis A	17		
Russie: travaux de bétonnage pour Leningrad II-2	17		
Japon: Monju à nouveau en service	18		
Etats-Unis: North Anna 3 sera équipée d'un US APWR	18		
Brésil: l'achèvement de la tranche Angra 3 peut commencer	19		

Corina Eichenberger,
conseillère nationale, Kölliken

Présidente du Forum nucléaire suisse



Ballons captifs et pragmatisme nordique

Des votes consultatifs et des votations contraignantes sur les questions relatives à l'électricité et à l'énergie vont s'accumuler dans les cantons et dans les villes durant les mois et les années à venir. Cette cascade de consultations trouvera finalement son point d'orgue au niveau fédéral avec la décision concernant le renouvellement du parc des centrales nucléaires suisses.

La manifestation des adversaires du nucléaire le lundi de Pentecôte à Olten en donne un avant-goût. Il y a bien sûr de plus en plus de spécialistes et de gouvernements qui en viennent à la conclusion que la conjonction de l'efficacité énergétique, des énergies renouvelables et de l'énergie nucléaire constitue la voie royale d'avenir. En revanche, les manifestants d'Olten circulent toujours sur les rails usés du «soit ... soit».

Plutôt que d'engager une bataille de slogans, le Forum nucléaire suisse préfère miser sur des débats objectifs et tournés vers l'avenir, dans le cadre du processus décisionnel démocratique lancé par la Confédération. Les votants veulent connaître les faits lorsqu'ils sont appelés aux urnes. Ils veulent comprendre le dossier sur lequel ils sont consultés et savoir quelles seront les conséquences de leur décision. Le Forum nucléaire est prêt pour animer de tels débats.

L'Etat s'efforce il est vrai de faire coller la procédure décisionnelle aux règles définies dans la loi sur l'énergie nucléaire. Mais du côté des cantons, nous assistons actuelle-

ment à une panoplie de manœuvres politiques présentant un potentiel non négligeable de retards difficiles à évaluer, alors que le renouvellement de notre parc de centrales nucléaires est devenu un projet d'infrastructure nationale des plus urgents et que la loi accordera quoi qu'il arrive le dernier mot au peuple.

Un regard au-delà des frontières peut être utile. Début mai 2010, le gouvernement finlandais a pris la décision de principe de construire deux autres centrales nucléaires. Il a dû répondre à la question de l'utilité des projets déposés pour le bien-être du pays. Pour prendre cette décision politique, le gouvernement finlandais a consulté pendant près de deux ans pour l'un des projets et seulement une année pour le second. Le Parlement devra encore ratifier la décision gouvernementale cet été.

Les décisions démocratiques suscitent tout d'abord d'intenses débats publics. Il en va de même en Finlande. Mais lorsque les discussions se perdent dans les sables de l'inconséquence et de l'absence de perspectives, elles ne font qu'allonger les délais et les coûts, sans influence aucune sur la qualité des décisions. Les Finlandais le savent. Puissent les Suisses en être conscients.

L'Etat et le secteur de l'électricité sont au pied du mur

Des mises en garde ont été exprimées à la dernière assemblée annuelle du Forum nucléaire suisse, le 18 mai 2010 à Berne: la présidente Corina Eichenberger et Josef A. Dürr, directeur de l'Association des entreprises électriques suisses (AES), ont insisté sur la disparité entre la perception publique et la réalité des faits pour l'approvisionnement en électricité de la Suisse. Ils ont donc exhorté les autorités et le secteur de l'électricité à prendre plus nettement position sur l'énergie nucléaire.

Rares sont ceux qui contestent que l'électricité soit l'énergie clé du futur. Malgré tout, une part significative de la population suisse considère que l'approvisionnement en énergie sera assuré dans le futur par la seule efficacité énergétique et les énergies renouvelables, comme le montrent des sondages. «De nombreuses personnes se déclarent très surprises d'apprendre que le photovoltaïque ne produit qu'un demi pour mille de l'électricité consommée et l'énergie éolienne encore moins», a déclaré Corina Eichenberger lors

de l'ouverture de l'assemblée générale annuelle à l'Hôtel Bellevue Palace à Berne. «La disparité entre perception et réalité est énorme. Les faits se vengent, alors que les médias relaient servilement les propos dithyrambiques des constructeurs à chaque inauguration d'une installation solaire ou d'une éolienne. Mais leur faible production inadaptée aux besoins n'est en règle générale évoquée qu'en fin de rapport, à supposer que l'on en parle.»

Le Conseil fédéral doit prendre l'initiative de débats publics

Corina Eichenberger a rappelé avec force que les votes consultatifs et les votes contraignants concernant les questions relatives à l'électricité et à l'énergie vont s'accumuler dans les cantons et dans les villes dans les mois et les années à venir. «Le Conseil fédéral a déclaré l'énergie nucléaire comme le pilier central de sa politique électrique. Voici le moment venu de l'obliger à engager les débats publics sur le sujet.»

C'est avec satisfaction que Corina Eichenberger a noté que l'Office fédéral de l'énergie avait fermement rappelé à certains cantons qu'il n'y aura aucun report des délais fixés par la loi sur l'énergie concernant la consultation en cours sur les demandes d'autorisation générales relatives aux centrales nucléaires. De même, l'office a publiquement défendu les règles convenues de la procédure du plan sectoriel pour les dépôts en couches géologiques profondes face aux faux-fuyants du canton de Schaffhouse. «Le Forum nucléaire ne peut que se féliciter de cette défense résolue de la sécurité juridique dans notre pays.» →



Corina Eichenberger, présidente du Forum nucléaire suisse: «Le Conseil fédéral a déclaré l'énergie nucléaire comme le pilier central de sa politique électrique. Voici le moment venu de l'obliger à engager les débats publics sur le sujet.»

Photo: Forum nucléaire suisse/Thai Christen

Comme l'Etat fixe les conditions générales décisives des investissements du secteur économique suisse de l'énergie, il joue également un rôle central dans la sécurité des approvisionnements en matière d'électricité, rappelle Corina Eichenberger. En application de la loi sur l'énergie, la Confédération et les cantons seraient donc contraints d'aménager ces conditions générales afin que le secteur économique de l'énergie puisse assurer de façon optimale et dans les délais le rôle qui lui est dévolu dans l'intérêt du pays.

Mises en garde contre les coupures de courant

Josef A. Dürr, président de l'AES, a également pris dans le collimateur ce déficit de perception de larges cercles de la population, qui s'imaginent qu'une meilleure efficacité énergétique et les nouvelles énergies renouvelables pourront compenser les déficits de production qui s'annoncent. «A voir les différents spots publicitaires, insertions et autres vecteurs publicitaires d'entreprises de la branche, j'ai quelquefois l'impression que le secteur de l'électricité partage le même avis», remarquait-il. Du point de vue objectif,



Josef A. Dürr, directeur de l'AES, a plaidé avec vigueur en faveur d'un mix fiable et rentable d'énergie hydroélectrique et d'énergie nucléaire, qui pourra être complété maintenant par de l'électricité produite à partir de la biomasse, du vent et du soleil.

Photo: Forum nucléaire suisse/Thai Christen

Sixième assemblée générale du Forum nucléaire suisse

L'assemblée générale du Forum nucléaire suisse s'est tenue en ouverture de la manifestation annuelle, à l'Hôtel Bellevue Palace à Berne, avec la participation de 120 représentants du monde politique, de l'économie, des sciences et des administrations.

Corina Eichenberger, conseillère nationale et présidente du Forum nucléaire suisse, a présenté dans son allocution d'ouverture un bref aperçu de sa première année à la tête du Forum nucléaire suisse. La partie statutaire de l'assemblée générale a été mise à profit pour faire approuver à l'unanimité le compte rendu de l'assemblée générale précédente, le rapport annuel ainsi que les comptes de l'année 2009. Les membres ont donné quitus aux organes de l'association.

Lors des élections de renouvellement du Comité, les membres présents de l'Assemblée générale ont élu Martin Kurz (Mobilière suisse) et Henrique Schneider (Union suisse des arts et métiers) en remplacement de Christoph Stadler et d'Agathe Tobola Dreyfuss, membres sortants. Lors de sa réunion du 24 mars 2010, le Comité avait décidé de proposer à l'Assemblée générale une extension du Comité. Sönke Hacker (Resun AG) et Christian Wasserfallen, conseiller national, ont présenté leur candidature à l'Assemblée générale et ont été élus à l'unanimité comme nouveaux membres du Comité. De plus, le bureau bernois de l'entreprise BDO AG (anciennement BDO Visura AG) a été nommé à l'unanimité commissaire aux comptes. (M.A./P.C.)



Les membres et invités ont profité du lunch debout lors de l'assemblée annuelle pour des discussions animées.

Photo: Forum nucléaire suisse/Thai Christen

il faut reconnaître que les adversaires du nucléaire «ont fait du bon boulot». Ils sont parvenus à accoler des adjectifs à teneur volontairement positive aux énergies renouvelables et des connotations négatives à l'énergie nucléaire. Mais ces appréciations sont loin de toujours correspondre à la réalité.

D'ici à 2035, il manquera sur le long terme, selon les pronostics, entre 10 et 20 TWh de production assurée, essentiellement au cours du semestre d'hiver, soulignait Dürr. L'Etat s'attend déjà aujourd'hui à des pénuries d'électricité lors d'un hiver rigoureux ou pendant de longues périodes de canicule. «Les coupures de courant de courte durée pour les délestages nécessaires du réseau pourraient se multiplier», rappelait-il. Un exercice stratégique de gestion de crise d'approvisionnement effectué par les autorités et le secteur de l'électricité à l'automne dernier a clairement dessillé les yeux de tous les participants sur les conséquences d'une pénurie durable d'électricité. La mobilité et les communications en seraient profondément affectées.

La recette suisse du succès: énergies renouvelables et énergie nucléaire

En période de pénuries d'électricité durables, la règle sera d'alimenter mutuellement en priorité les pays de l'UE, la Suisse n'étant servie qu'après, a déclaré Dürr. Il s'est donc associé à Corina Eichenberger pour s'engager résolument en faveur de la recette suisse du succès des dernières décennies: un mix fiable et rentable d'énergie hydroélectrique et d'énergie nucléaire, récemment complété par de l'électricité produite à partir de la biomasse, du vent et du soleil.

«Si nous voulons acquérir la population à l'énergie nucléaire ou mieux encore qu'elle se passionne pour elle, il est nécessaire de briser ces amalgames langagiers, car ce sont eux qui conditionnent massivement la formation des opinions dans de vastes cercles, même chez certaines personnes parmi les plus cultivées. Il ne s'agit en aucun cas de traîner les énergies renouvelables dans la boue, mais simplement d'en montrer clairement les inconvénients et les limites.» (M. S./P.C.)

Les chercheurs du PSI travaillent à la technique nucléaire de demain

L'Institut Paul-Scherrer (PSI), le plus grand centre de recherche des sciences de la nature et de l'ingénierie de Suisse, mène des recherches entre autres sur de nouvelles techniques permettant un approvisionnement sûr, propre et efficace en énergie. Joël Mesot, professeur et directeur du PSI, a expliqué lors de l'assemblée générale du Forum nucléaire suisse les défis de la recherche dans le domaine de l'énergie nucléaire et a rappelé les avantages de la recherche sur les grosses installations du PSI.

Joël Mesot a ainsi cité l'exemple du développement et de l'exploitation avec succès d'une cible liquide de 1 MW sur la source neutronique de spallation SINQ du PSI, étape importante de réalisation d'une installation de transmutation de nucléides de période longue en nucléides de période plus courte (quelques centaines d'années). «L'expérimentation a duré un an et nous a permis de valider la faisabilité du concept», a déclaré Mesot. La prochaine étape va consister à réaliser en Belgique une installation d'essai couplée à un réacteur.

Des retombées technologiques bien au-delà de la technique nucléaire

Un autre exemple de retombée technologique de la technique nucléaire évoqué par Mesot concerne le procédé d'observation directe par dispersion neutronique des processus se déroulant dans une pile à combustible, un projet de recherche mené en collaboration avec l'industrie et notamment les constructeurs automobiles. La radiothérapie et plus récemment la protonthérapie constituent aussi une retombée technologique de la recherche nucléaire. Le faisceau de protons est parfaitement maîtrisable et peut atteindre avec précision la tumeur à traiter en limitant les dommages occasionnés aux tissus biologiques environnants. Conclusion de J. Mesot: «La technique nucléaire est d'une importance capitale pour la société, bien au-delà de la technique énergétique. Nous devons mieux le faire savoir.»

Pour finir, J. Mesot a présenté la prochaine grosse installation prévue au PSI: le laser radiographique à électrons libres Swiss-

FEL. A l'aide de cet équipement, les chercheurs veulent enregistrer le mouvement des atomes, et progresser ainsi de la «photographie moléculaire» actuelle vers une véritable «vidéo moléculaire». La machine permettra à des équipes interdisciplinaires de la biologie, de la chimie, de la physique, des sciences des matériaux et bien d'autres domaines, de disposer d'un regard à l'intérieur de la matière pour y étudier les processus physiques qui s'y déroulent. Avec ce SwissFEL qui devrait être mis en service en 2016, le PSI poursuit sa stratégie pertinente de se maintenir à la pointe de la recherche scientifique internationale. (M.S./P.C.)



Professeur Joël Mesot, directeur du PSI: «La technique nucléaire est d'une importance capitale pour la société, bien au-delà de la technique énergétique.»

Photo: Forum nucléaire suisse/Thai Christen

Royaume-Uni: le nouveau gouvernement de coalition se met d'accord sur la construction de nouvelles centrales nucléaires

Le nouveau gouvernement de coalition britannique constitué de conservateurs et de libéraux-démocrates, avec David Cameron comme Premier ministre, a discuté le 11 mai 2010 de son plan pour le secteur énergétique du pays et s'est en principe mis d'accord sur l'avenir de l'énergie nucléaire.

L'accord de coalition publié le 12 mai 2010 mentionne à la rubrique «Environnement»: «Les libéraux-démocrates se sont opposés pendant longtemps à la construction de centrales nucléaires. Les conservateurs en revanche approuvent le remplacement des centrales nucléaires existantes, pour autant que celui-ci soit soumis au processus de planification normale des grands projets, et à la condition que ces centrales ne soient pas subventionnées par des fonds publics. Nous avons donné notre accord à une procédure qui permettra aux libéraux-démocrates de conserver leur attitude de résistance envers l'énergie nucléaire et qui autorisera simultanément le gouvernement à présenter les directives de

planification nationale à la ratification du Parlement, permettant ainsi la construction de nouvelles centrales nucléaires». Selon l'accord de coalition, il a été conclu un arrangement selon lequel le porte-parole des libéraux-démocrates se prononcera contre la directive de planification nationale, tandis que les parlementaires libéraux-démocrates ne prendraient pas part au vote. Les parlementaires du parti conservateur disposeraient dans ce cas d'une majorité relative.

Pour le précédent gouvernement travailliste, la construction de nouvelles centrales nucléaires constituait l'un des points forts de sa stratégie énergétique pour permettre le remplacement d'un parc de centrales vieillissant et la réduction des émissions de CO₂, tout en garantissant l'approvisionnement en énergie du Royaume-Uni (Bulletin 12/2009).

Chris Huhne, le nouveau ministre de l'Energie

Le libéral-démocrate Chris Huhne, farouche opposant aux centrales nucléaires, est le nouveau ministre pour l'Energie et le Climat. «La nécessité ou non de construire de nouvelles centrales nucléaires en Grande-Bretagne dépend en premier lieu de l'industrie de l'énergie nucléaire elle-même. Elle doit en effet décider elle-même si elle est en mesure de réaliser ces constructions nouvelles sans l'aide de fonds publics», déclarait-il récemment à la BBC. (M.A./P.C. d'après NucNet et l'accord de gouvernement britannique du 12 mai 2010)



Chris Huhne, nouveau ministre pour l'Energie et le Climat: «Certains compromis figurant dans l'accord de coalition sont tout naturellement peu réjouissants pour les deux parties.»

Photo: DECC

Etats-Unis: une proposition de loi du Sénat devrait dégager la voie pour de nouvelles centrales

Les sénateurs John Kerry, président du Foreign Relations Committee, et Joe Lieberman, président du Homeland Security and Governmental Affairs Committee, ont publié le 12 mai 2010 les détails de leur projet politique global en matière d'énergie et de protection du climat. L'American Power Act proposé

doit créer des emplois, renforcer l'indépendance énergétique du pays, protéger la sécurité nationale et rétablir dans les années à venir la position de leader des Etats-Unis dans le domaine de l'économie.

Le projet de loi du Sénat, sous son titre complet de «Clean Energy Jobs and American Power Act», est fondé sur l'acte précédent de la Chambre des Représentants qui a déjà approuvé par 219 voix contre 216 en juin 2009 son projet de loi «American Clean Energy and Security Act».

«Avec l'American Power Act, notre politique énergétique va enfin se transformer d'une faiblesse en une force nationale», a expliqué le sénateur démocrate John Kerry lors de la présentation du projet de loi.

Promotion de l'énergie nucléaire

La section «Energie nucléaire» de l'American Power Act prévoit de favoriser la construction de nouvelles centrales nucléaires aux Etats-Unis en accélérant la procédure d'approbation en vue de la délivrance d'autorisations combinées de construction et d'exploitation (Combined License, COL), de porter à 54 milliards de dollars (62 milliards de francs) la garantie de l'Etat sur les emprunts et de permettre des améliorations fiscales et autres incitations financières. Il est également prévu des investissements dans la recherche et le développement de petits réacteurs modulaires. Selon le projet, le Department of Energy reçoit également pour mission de poursuivre, dans un programme scientifique, la recherche «d'améliorations significatives dans un domaine d'option» concernant le traitement des combustibles usés et de définir le site d'entreposage et de stockage de longue durée ainsi que le retour sans risque de prolifération des combustibles retraités.

Suite de la procédure

Le Sénat doit voter à présent sur l'American Power Act. John Kerry a bon espoir de recueillir la majorité nécessaire de 60 voix pour. Le chemin reste parsemé d'embûches, mais la percée n'aurait jamais été si proche, pense-t-il.



John Kerry: «L'American Power Act se distingue fondamentalement de lois antérieures sur la politique énergétique et climatique.»

Photo: Ralph Alswang

Si le Sénat devait approuver le projet de loi, les deux projets de loi seraient alors négociés en commission paritaire entre le Sénat et la Chambre des Représentants en vue d'élaboration d'un texte commun. Le compromis devra alors être approuvé à nouveau par les deux Chambres avant d'être transmis au Président Barack Obama qui le promulguera par application de sa signature. (M.A./P.C. d'après l'American Power Act, projet de loi S.1733 et un communiqué de presse du 12 mai 2010, ainsi que NucNet du 18 mai 2010)

Pas de report de délai pour les préavis cantonaux

Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) a fait savoir le 21 mai 2010 qu'il refusait au canton de Berne le report de la date de remise du préavis cantonal relatif à la procédure d'autorisation générale de construction de nouvelles centrales nucléaires.

La procédure générale en cours pour les centrales nucléaires prévues d'Alpiq, d'Axpo et des FMB sur les sites de Mühleberg, de

Beznau et du Niederamt (SO), prévoit une consultation des cantons au début de 2011. Certains d'entre eux s'appuieront alors sur des scrutins référendaires, facultatifs ou obligatoires. A la mi-avril 2010, le canton de Berne a déposé auprès du DETEC une demande de prolongation d'au moins trois mois du délai accordé (voir article ci-après), précisant que celle-ci devrait s'appliquer uniformément pour tous les cantons.

Le DETEC a procédé à l'étude attentive de la demande du canton de Berne, mais y oppose une réponse défavorable, après consultation de l'Office fédéral de la justice. Le calendrier actuel, déjà présenté aux cantons à la mi-mars 2010, reste donc applicable sans modification. Ainsi, les cantons avaient reçu les dossiers complets des requêtes dès la fin octobre 2009. Le rapport de sécurité de l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire sera disponible en octobre 2010. Il sera distribué aux cantons dès réception, si bien que ces derniers pourront commencer sans délai la rédaction de leur préavis relatif à la sécurité nucléaire. Le préavis de la Commission fédérale de sécurité nucléaire suivra en décembre 2010.

Décision du Conseil fédéral à la mi-2012

Les cantons seront ensuite invités, selon le calendrier du DETEC, à déposer d'ici à la fin mars 2011 les préavis de leurs gouvernements ainsi que les avis de leurs services spécialisés. Ils pourront alors au besoin faire valoir la réserve d'un débat parlementaire à venir et d'un éventuel référendum. Les avis cantonaux seront alors publiés de juin à août 2011. Les cantons organiseront en parallèle leur débat parlementaire et, le cas échéant, leurs votations populaires avant de présenter leur préavis définitif. Ces préavis définitifs seront soumis dans chaque canton à enquête publique entre la fin 2011 et le début 2012. Le Conseil fédéral décidera au milieu de 2012 de la suite à donner aux demandes d'autorisation générale, selon le calendrier du DETEC. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse du DETEC du 21 mai 2010)

Eurobaromètre de la sécurité de l'énergie nucléaire

Une enquête effectuée dans l'ensemble de l'UE à la demande de la Direction générale de l'Energie a montré que la cote de valeur de l'énergie nucléaire avait connu une augmentation au cours des trois dernières années. La majorité des sondés voit dans l'énergie nucléaire une contribution à un approvisionnement indépendant en énergie. Le maintien, voire l'augmentation de la part actuelle de l'énergie nucléaire dans le mix énergétique sont approuvés par 56% des sondés, même si pour 35% des citoyens de l'UE, les inconvénients de l'énergie nucléaire l'emportent sur les avantages. Mais les trois quarts des sondés se sentent mal informés.

56% des citoyens de l'UE veulent maintenir ou augmenter la part de l'énergie nucléaire dans le mix énergétique, soit 6% de plus qu'en 2006. Près de 70% pensent que l'Europe serait moins dépendante des importations de matières combustibles si l'énergie nucléaire représentait une plus grande part. La stabilité des prix de l'électricité ainsi que la lutte contre le réchauffement planétaire plaident en plus en faveur de l'énergie nucléaire pour près de la moitié des sondés. Telles sont les conclusions de l'enquête Eurobaromètre «Europeans and Nuclear Safety», effectuée par le centre «TNS Opinion & Social» sur mandat de la Direction générale de l'Energie. Pour ce faire, près de 26'500 citoyens européens ont été interrogés dans les 27 Etats membres de l'Union européenne à l'automne 2009.

Inquiétudes concernant la sécurité

La moitié des sondés continuent de considérer l'énergie nucléaire comme une menace, 35% admettant toutefois qu'il s'agit essentiellement de préjugés. Malgré cela, 59% pensent que l'exploitation sûre des centrales nucléaires est possible. Dans les pays utilisant l'énergie nucléaire, cette proportion de sondés est en général supérieure, à l'exception de la France (53%) et de l'Allemagne (51%). Cette opinion favorable est largement majoritaire

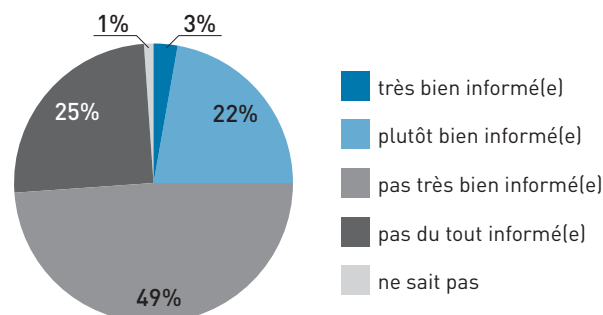
en Hongrie et en Finlande (80% et 78%), mais extrêmement peu partagée en Autriche et à Chypre (33% et 31%). Ce faisant, légèrement plus de citoyens européens (51%) font confiance aux autorités de sécurité plutôt qu'aux exploitants de centrales qui sont tout de même crédités d'un taux de confiance de 47%. Les inquiétudes de sécurité majeures tournent autour de la crainte que des matières nucléaires puissent être utilisées à des fins terroristes ou à mauvais escient pour la fabrication d'armes. Une bonne moitié des sondés considère que les centrales nucléaires européennes sont insuffisamment protégées contre les attaques terroristes et 45% ne pensent pas que les matières radioactives sont suffisamment protégées contre les risques de prolifération. Dans la moyenne européenne, près de la moitié des opinions considère qu'il n'est pas possible d'éliminer les déchets nucléaires de manière sûre. Ce faisant, la comparaison entre pays montre des clivages importants. Dans une bonne moitié des 27 pays de l'UE, une majorité relative croît à la faisabilité d'une élimination sûre. A l'exception de l'Estonie, ces 14 pays comptent tous des centrales nucléaires en exploitation. Par ailleurs, il existe aussi des pays pourvus de centrales nucléaires pour lesquels les opinions sont très nettement défavorables: 70% des Allemands et 66% des Français estiment qu'il n'est pas possible de réaliser une élimination sûre des déchets nucléaires. Ces deux pays se rangent donc au même niveau que des pays dépourvus de centrales nucléaires tels que l'Autriche (69%) ou le Luxembourg (65%).

Besoin en information non couvert

Pratiquement les trois quarts des citoyens de l'UE se sentent «pas très bien» voire «pas du tout» informés en matière d'énergie nucléaire, pas plus que ne le sont les résidents des pays dépourvus de centrales nucléaires, comme le montrent les réponses aux questions sur la connaissance du domaine. Bien que les médias de masse constituent la source d'information principale, les journalistes ne parviennent qu'à la quatrième place du classement du taux de crédibilité, derrière les organisations techniques nucléaires comme l'Agence internationale de l'énergie atomique

Estimation du niveau d'information

Question: «Dans quelle mesure pensez-vous être informé(e) sur la sécurité des centrales nucléaires?»



© 2010 Forum nucléaire suisse

Source: Eurobaromètre Spécial 324

(24%), les autorités nationales de sécurité nucléaire (30%) et les scientifiques (46%). Quant aux organisations non gouvernementales, elles ne se classent plus qu'au cinquième rang (19%), avec une crédibilité qui a dû céder 11 points depuis 2006. (M.Re./P.C. d'après l'enquête «Special Eurobarometer 324: Europeans and Nuclear Safety» de la Commission européenne, mars 2010, et un communiqué de presse de Foratom du 3 mai 2010)

Coopération nucléaire entre la Russie et le Bangladesh

La Russie et le Bangladesh ont signé le 21 mai 2010 un accord gouvernemental sur la coopération en matière d'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

L'accord a été signé, au nom de leurs gouvernements, entre Sergueï Kirienko, directeur du groupe étatique russe Rosatom, et Yafesh Osman, ministre d'Etat pour les sciences et les techniques d'information et de communication du Bangladesh respectifs. La convention est valable cinq ans et peut être reconduite tous les cinq ans.

Osman a qualifié la signature de la convention «d'historique». Elle devrait permettre au Bangladesh de surmonter la crise subie dans le domaine de fourniture d'électricité. →

Coopération très complète

L'accord de gouvernement crée le cadre juridique de la coopération entre les deux pays dans le domaine du nucléaire. Il couvre une large gamme de domaines de coopération possibles, y compris le choix des sites, l'étude, la construction et l'exploitation de centrales nucléaires, de réacteurs de recherche, d'installations de dessalement de l'eau de mer ainsi que d'accélérateurs de particules. La convention concerne de plus la coopération dans l'exploration et l'exploitation de gisements d'uranium et de thorium, la livraison de combustibles pour les réacteurs de puissance et de recherche, la gestion des déchets radioactifs, la garantie de la sûreté nucléaire et radiologique ainsi que la sécurité et la protection des matières fissiles et substances radioactives. Il sera notamment possible d'exporter du combustible nucléaire d'origine russe. Ce qui signifie que ce combustible pourra être retourné en Russie pour stockage final.

La convention prévoit de plus l'aide de la Russie dans la création d'une autorité de surveillance pour l'énergie nucléaire et la

création des structures de formation de spécialistes en physique nucléaire, en énergie nucléaire et en recherche appliquée. La coopération spécifique au sein de la recherche fondamentale et appliquée concerne en particulier la physique des neutrons, la thermohydraulique, la manipulation des combustibles nucléaires, les techniques de mesure et de régulation ainsi que la fabrication et l'utilisation de radio-isotopes dans l'industrie, la médecine et l'agriculture.

La convention fait suite à la signature entre les deux pays à la mi-mai 2009 d'une déclaration d'intention de coopération dans le domaine de l'énergie nucléaire (Bulletin 6/2009). (M.A./P.C. d'après des communiqués de presse de Rosatom et de l'Ambassade du Bangladesh en Russie du 21 mai 2010)

La Russie construira en Turquie

A l'occasion de la visite de Dimitri Medvedev, président russe, le 12 mai 2010 en Turquie, les deux parties ont signé un accord international de construction et d'exploitation des premières tranches nucléaires sur le site d'Akkuju, au sud de la Turquie.

Sergueï Kirienko, directeur du groupe étatique russe Rosatom, a déclaré que cet accord constituait une percée dans la mesure où la Russie détiendrait une participation majoritaire dans le projet. Elle en détiendrait 100% dans un premier temps, mais serait prête à en céder ultérieurement 49% à un autre investisseur.

L'organisme russe Atomstroïexport propose la réalisation de quatre réacteurs de type VVER 1200 d'une puissance globale de 4800 MW. Le projet de construction évalué à 20 milliards de dollars (22,7 milliards de francs) sera financé par Rosatom. L'an dernier, 13 entreprises avaient participé à la première phase de l'appel d'offres. Atomstroïexport a été le seul soumissionnaire à remettre l'intégralité du dossier dans les délais. →



Sergueï Kirienko, directeur du groupe étatique russe Rosatom, et Yafesh Osman, ministre d'Etat pour les sciences et les techniques d'information et de communication du Bangladesh, signent un accord gouvernemental sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

Photo: Rosatom

L'accord conclu entre la Russie et la Turquie entrera en vigueur dès que les parlements des deux pays l'auront ratifié.

A la mi-août 2009, le ministre-président Vladimir Poutine avait approuvé un protocole interétatique sur une collaboration avec la Turquie dans le domaine de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire (Bulletin 9/2009). (M.A./P.C d'après NucNet et un communiqué de presse de Rosatom du 13 mai 2010)

Garantie de prêt pour Eagle Rock

Le Département américain de l'énergie DOE a proposé à Areva Enrichment Services une promesse conditionnelle de garantie de l'Etat pour une couverture d'emprunt à hauteur de 2 milliards de dollars (2,3 milliards de francs) pour faciliter le financement de son installation d'enrichissement d'Eagle Rock.

L'entreprise américaine Areva Enrichment Services, filiale du groupe français Areva, prévoit la construction d'une installation d'enrichissement à 12 km environ à l'ouest d'Idaho Falls, dans l'Etat fédéral de l'Idaho. L'installation d'Eagle Rock fonctionnera avec une technique de centrifugeuses avancée.

Le projet doit satisfaire à certaines conditions préalables, obtention des autorisations correspondantes comprises, pour que la caution puisse être accordée. Areva Enrichment Services a déposé le 30 décembre 2008 auprès de la Commission américaine de la réglementation nucléaire NRC une demande de construction et d'exploitation pour l'installation d'enrichissement prévue à Eagle Rock (E-Bulletin du 30 mars 2009). La décision de la NRC est attendue pour la mi-2011. Si la demande est agréée, l'installation d'une capacité de 3,3 millions d'unités de travail de séparation (UTS) pourrait être mise en service en 2014 après près de trois années de construction, selon Areva Enrichment Services. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse d'Areva du 20 mai 2010)

Déchets radioactifs: les domaines d'implantation provisoires sont définis

L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a fait connaître le 28 mai 2010 les domaines d'implantation provisoires qui seront concernés par l'audition prévue dans la procédure de sélection de site pour des dépôts en couches géologiques profondes. Les six domaines d'implantation géologique envisageables concernent 202 communes, dont douze en Allemagne.

Ces régions englobent les communes qui sont ou qui pourraient être particulièrement concernées par leurs caractéristiques géologiques, par les constructions de surface des futurs dépôts en couches profondes ou leur proximité avec les régions directement concernées, ainsi que par des données complémentaires économiques, sociales ou liées à l'aménagement du territoire. Elles ont été définies avec la participation des cantons d'implantation, des équipes (start teams) des communes situées à l'intérieur du périmètre de planification provisoire qui se sont déjà organisées, et des circonscriptions allemandes voisines.

Six régions d'implantation et 202 communes

En prévision de l'étape 2 (qui durera de mi-2011 à 2014/2015), il s'agit de déterminer quelles communes forment une «région d'implantation». Ces communes seront intégrées à la procédure dite de participation régionale prévue à l'étape 2. Conformément au plan sectoriel «Dépôts géologiques en couches profondes», une «région d'implantation» se compose:

1. des communes entièrement ou partiellement situées dans une région d'implantation géologique. Le 6 novembre 2008, la Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra) a proposé six domaines d'implantation géologiques convenant du fait de leurs propriétés géologiques et relevant de la

sécurité et de la faisabilité technique, à savoir le Südranden, le Weinland zurichoïse, la partie nord des Lägeren, le Bözberg, le Pied sud du Jura et le Wellenberg (Bulletin 12/2008).

2. des communes entièrement ou partiellement situées à l'intérieur du périmètre de planification. Ces communes pourraient abriter un jour les constructions et installations de surface des dépôts en couches géologiques profondes. Les périmètres de planification provisoires ont été tracés avec la collaboration des cantons concernés et de représentants allemands sur la base de critères liés à l'aménagement du territoire; ils ont été rendus publics le 10 décembre 2009.
3. des communes directement attenantes à des communes situées à l'intérieur du périmètre de planification et qui sont touchées de manière particulière. Il s'agit par exemple de celles étroitement liées aux communes d'implantation du point de vue économique ou touristique. 39 communes ont ainsi été identifiées sur la base de ces critères, dont 27 sont situées en Suisse et 12 en Allemagne. Huit des communes suisses identifiées se situent dans le périmètre de planification d'une des six régions d'implantation potentielles (cf. point 2). L'OFEN prépare actuellement les dossiers de la procédure d'audition de trois mois qui devrait être lancée à la fin de l'été. Les cantons, les Etats voisins, les partis et les organisations disposeront ainsi de la possibilité de s'exprimer sur les expertises des autorités de surveillance.

Le Conseil fédéral désignera vraisemblablement à la mi-2011 les six domaines pour lesquels l'évaluation va être poursuivie et ceux qui sont abandonnés (Bulletin 3/2010). Selon l'OFEN, la méthodologie qui doit être appliquée lors des études d'impact socio-économique et écologique a également été arrêtée (voir article ci-après).

La recherche de sites d'un dépôt pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR), d'un dépôt pour déchets hautement

radioactifs (DHR) ou d'un dépôt combiné destiné à toutes les catégories de déchets pourrait prendre entre dix et douze ans. La procédure sera réalisée en trois étapes. L'étape 2 d'évaluation des critères socio-économiques et écologiques devrait durer de mi-2011 à 2014/2015. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse de l'OFEN du 28 mai 2010)

Stocks suisses de matières nucléaires à l'étranger en 2009

Depuis l'entrée en vigueur de la loi sur l'énergie nucléaire et de l'ordonnance sur l'application de garanties, tous les stocks de matières nucléaires en possession suisse se trouvant à l'étranger doivent être déclarés chaque année aux autorités de surveillance. Ces stocks ont été enregistrés pour la première fois en 2005. L'Office fédéral de l'énergie a publié le 18 mai 2009 la liste pour 2009.

En Suisse, seuls les exploitants d'installations nucléaires possèdent des matières nucléaires à l'étranger. On trouve des matières nucléaires suisses en Allemagne, en France, en Grande-Bretagne, en Suède et aux Etats-Unis.

Les variations par rapport à l'année précédente résultent de l'acquisition et de la transformation d'uranium naturel en assemblages combustibles, ceci en fonction des exigences économiques et liées à l'exploitation. Le retraitement des assemblages combustibles usés se trouvant actuellement à l'étranger a, par ailleurs, lieu en plusieurs étapes qui s'étendent sur un certain nombre d'années, d'où des différences au niveau des stocks annuels des diverses catégories de matières. Le plutonium se trouve majoritairement dans les assemblages combustibles usés stockés dans les installations de retraitement, le reste entrant dans la fabrication des assemblages combustibles. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse de l'OFEN du 18 mai 2010)

Matières nucléaires	Stock à l'étranger 31 décembre 2008	Stock à l'étranger 31 décembre 2009
Thorium	0 kg	0 kg
Uranium appauvri ($U_{235} < 0,7\%$)	15 kg	14 kg
Uranium naturel	1'185'373 kg	1'375'718 kg
Uranium faiblement enrichi ($0,7\% < U_{235} < 20\%$)	264'383 kg	124'925 kg
Uranium hautement enrichi ($U_{235} > 20\%$)	0 kg	0 kg
Uranium issu du retraitement	183'728 kg	186'571 kg
Plutonium (total)	1'347 kg	1'347 kg

Source: OFEN, 2010

L'OFEN présente la méthodologie d'une évaluation d'impact socio-économique et écologique

Les dépôts en couches géologiques profondes ont un impact économique, écologique et social sur la région d'implantation concernée. Ces impacts doivent être identifiés à partir de la mi-2011 dans toutes les régions d'implantation potentielles à l'aide d'études d'impact socio-économique et écologique. L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a donc présenté le 28 mai 2010 la méthodologie d'évaluation de cet impact.

Cette méthode d'évaluation de l'aménagement du territoire destinée à servir de base de l'étude d'impact socio-économique et écologique a été élaborée au cours des 18 derniers mois sous l'égide de l'Office fédéral du développement territorial. Les différentes options méthodologiques ont été vérifiées et optimisées dans le cadre d'une étude réalisée en 2009 à titre d'essai dans une région d'implantation fictive, selon le communiqué de presse de l'OFEN. La méthode qui en a résulté doit être présentée publiquement dans le cadre d'une audition concernant l'étape 1 prévue pour la fin de l'été 2010.

Une méthode coordonnée, garantie de la comparabilité des résultats

Après la conclusion de l'étape 1 vers mi-2011, l'étude d'impact socio-économique et écologique sera effectuée simultanément et selon la même méthode dans toutes les régions d'implantation définies dans le plan sectoriel, sans considération des frontières cantonales. Outre la réalisation d'investigations poussées sur la sécurité et la faisabilité technique et la mise sur pied de processus participatifs, ces études d'impact auront pour objectif de restreindre les régions d'implantation définies dans le plan sectoriel à au moins deux sites par catégorie de déchets d'ici à la fin de l'étape 2. Selon l'OFEN, cette méthode coordonnée garantit l'objectivité, la comparabilité des résultats et fournit une perspective pour toute la région d'implantation concernée.

Système d'objectifs et d'indicateurs

Un système d'objectifs et d'indicateurs constitue le noyau central de la méthode. Celui-ci détermine quel impact économique, écologique et sociétal d'un dépôt en couches géologiques profondes doit être examiné et comment cet impact doit être évalué. Deux objectifs principaux et plusieurs objectifs partiels ont donc été définis à cette fin pour

chacun des trois domaines, à savoir l'environnement, l'économie et la société. Les objectifs partiels comprennent à leur tour différents critères et indicateurs (indices de mesure) permettant d'identifier et de mesurer l'impact. Ce dernier est évalué pour l'ensemble de la région d'implantation et sur l'ensemble de la période de réalisation des projets de dépôts en couches géologiques profondes, c'est-à-dire du début de la procédure de sélection des sites jusqu'au scellement définitif du dépôt.

La pondération des indicateurs varie dans l'évaluation socioécologique globale des différents sites. Les six objectifs principaux seront évalués sur la base de cette pondération et complétés par des précisions d'ordre qualitatif. Toujours selon l'OFEN, la comparaison des sites évite délibérément tout classement; une telle démarche nécessiterait une analyse des résultats du point de vue politique et qualitatif qui ne saurait avoir sa place dans le cadre d'études scientifiques. L'OFEN souligne également que certains indicateurs, tels que l'évolution démographique, sont également influencés par l'image d'une région. Compte tenu de la difficulté de mesurer les effets d'une image, cet aspect n'est cependant pas pris en compte dans la méthodologie appliquée. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse de l'OFEN du 28 mai 2010)

Beznau 1: début de la révision annuelle

La tranche 1 de la centrale nucléaire de Beznau a été arrêtée le 21 mai 2010 pour deux mois, selon le calendrier, pour procéder à une révision avec remplacement d'assemblages combustibles. Différents sous-ensembles du circuit nucléaire vont être vérifiés, pendant qu'un sixième des assemblages combustibles va être remplacé, comme l'a annoncé Axpo.

L'essentiel des interventions de maintenance et de contrôle concerne les sous-ensembles principaux de la partie nucléaire. Ainsi il

sera remplacé entre autres des vis de la ceinture du cœur ainsi que des axes de guidage de la structure porteuse, à l'intérieur même de la cuve du réacteur. Deux compresseurs à chambre annulaire vont être remplacés par des groupes de la génération la plus récente, ainsi que les moteurs des pompes alimentaires de sécurité. Il est également prévu de remplacer les groupes générateurs diesel de secours. Il est enfin prévu de remplacer aussi différents câbles et contacteurs de puissance dans le cadre du programme de surveillance du vieillissement des matériels.

Près de 300 spécialistes d'entreprises suisses et étrangères vont assister les 500 membres de l'effectif de la centrale au cours de cette période de révision. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse d'Axpo du 20 mai 2010)

La centrale nucléaire de Gösgen entre en révision annuelle

La centrale nucléaire de Gösgen (KKG) a été déconnectée du réseau le 28 mai 2010 selon le calendrier fixé. Cette interruption de l'exploitation pour remplacement d'assemblages combustibles et travaux d'entretien durera environ trois semaines.

Lors du 31^e cycle d'exploitation qui a duré 336 jours, la KKG a produit sans interruption 7875 millions de kWh d'électricité, ce qui correspond à la couverture des besoins de 1,5 million de ménages. L'installation a été exploitée sans difficultés techniques de sécurité, annonce Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG. Le personnel de la centrale sera épaulé au cours des travaux de révision par plus de 700 intervenants extérieurs fournis par près de 130 entreprises suisses et étrangères.

Au cours de cette révision annuelle, 40 assemblages combustibles sur un total de 177 vont être remplacés par des assemblages neufs chargés d'uranium retraité. La révision annuelle prévoit également de nombreuses interventions de vérification et de mainte-

nance sur l'infrastructure et les systèmes et sous-ensembles mécaniques, électriques et de contrôle-commande. Parmi les points forts de la révision, il convient de mentionner des contrôles d'état approfondis sur le circuit de refroidissement du réacteur, l'inspection d'assemblages combustibles, la vérification de l'état et du serrage d'assemblages vissés sur la cuve de réacteur et sa ceinture, ainsi que des auscultations par courants de Foucault de tubes des générateurs de vapeur. Il sera enfin procédé au remplacement de batteries d'alimentation de secours et de redresseurs de l'alimentation électrique secourue des systèmes de commande de secours. La présente révision annuelle verra également l'achèvement du remplacement commencé en 2008 des éléments en matière composite de la tour de refroidissement. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse de la Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG du 26 mai 2010)

Allemagne: quantités d'énergie électrique pour Biblis A

RWE Power a repris le 9 mai 2010 d'E.ON Kernkraft GmbH le contingent d'énergie électrique résiduel de 4,8 milliards de kWh de la centrale nucléaire de Stade déjà mise à l'arrêt.

Selon les entreprises, ce contingent de production ainsi acquis suffit pour exploiter à pleine puissance pendant environ six mois une tranche nucléaire de la classe de puissance des 1200 MW, telle que Biblis A. RWE a acheté ce contingent d'énergie électrique afin d'augmenter le potentiel de production résiduel de la centrale nucléaire de Biblis A, selon les dispositions de la loi fédérale actuelle sur l'énergie nucléaire. L'entreprise veut ainsi s'assurer de ne pas devoir arrêter la tranche Biblis A avant que le concept énergétique annoncé par le gouvernement n'ait été rendu public et que la révision du raccourcissement des durées de fonctionnement prévue dans le contrat de coalition soit réalisée dans les faits (Bulletin 12/2009).

Les deux parties ont décidé de garder confidentielle la teneur des clauses contractuelles. La centrale nucléaire de Stade avait été arrêtée prématurément en 2003 sans avoir pu épuiser son contingent alloué de production d'énergie électrique (Bulletin 21/2003). (M.A./P.C. d'après des communiqués de presse d'E.ON et de RWE du 9 mai 2010)

Russie: travaux de bétonnage pour Leningrad II-2

Les fondations en béton du bâtiment des turbines de la deuxième tranche nucléaire ont été coulées à la mi-avril 2010 sur le site de Leningrad II. Cette tranche doit être mise en service en 2016.

Titanstroïmontasch, une filiale du constructeur de centrales nucléaires russe Titan-2 Holding, a achevé le 16 avril 2010 les travaux de coulée du béton des fondations du bâtiment des turbines du deuxième réacteur en cours de réalisation sur le site Leningrad II. Selon Titan-2, ce sont près de 1800 m³ de béton et plus de 700 tonnes d'acier de ferrailage qui ont été utilisés à cet effet. Le groupe qui compte plus de 4000 employés



Coulée des fondations en béton du bâtiment des turbines de la tranche Leningrad II-2.

Photo: Titan-2

représente le plus grand constructeur de centrales du nord-ouest de la Russie. Selon ses propres informations, il constitue l'un des principaux maîtres d'œuvre d'Energoatom, le propriétaire des centrales de Leningrad. Le réacteur à eau sous pression doit être mis en service en 2016. Une autre tranche du même type est déjà en construction sur le site de Leningrad II et doit être mise en service dès 2013. (M.Re./P.C. d'après un communiqué de presse de Titan-2 du 22 avril 2010)

Japon: Monju à nouveau en service

Le réacteur pilote à neutrons rapides Monju de Tsuruga (préfecture japonaise de Fukui) a divergé le 6 mai 2010 pour la première fois depuis 1995.

Son exploitant, la Japan Atomic Energy Agency (JAEA), a pu faire diverger pour essais le réacteur pilote Monju (246 MW, RNR) après que la Nuclear and Industrial Safety Agency (Nisa) en a vérifié la sûreté sismique (E-Bulletin du 26 février 2010). Selon la JAEA, le réacteur Monju a atteint le 8 mai 2010 la puissance prévue pour les marches d'essai et a injecté de l'énergie électrique dans le réseau. Ces essais fonctionnels doivent durer jusqu'en 2013 avant que le réacteur ne soit autorisé à entrer en phase de production commerciale.

Les autorités avaient imposé l'arrêt de cette unité pilote à la fin de l'année 1995, soit quelques mois seulement après sa première mise en service, après la constatation d'une fuite de sodium liquide dans un circuit secondaire non radioactif. Les premiers essais de redémarrage auraient dû avoir lieu en février 2009. Ceux-ci ont toutefois été retardés entre autres par la défaillance d'un détecteur de fuite de sodium et la découverte de corrosion sur une conduite d'évacuation de gaz extérieure. (D.S./P.C. d'après NucNet du 6 mai 2010)

Etats-Unis: North Anna 3 sera équipée d'un US APWR

Dominion Virginia Power a annoncé le 7 mai 2010 avoir fait le choix du type de réacteur US APWR (réacteur avancé à eau sous pression) de Mitsubishi Heavy Industries (MHI) pour la troisième tranche devant équiper le site de North Anna dans l'Etat fédéral de Virginie.

Dominion Virginia Power prévoit en effet de réaliser à côté des deux tranches à eau pressurisée North Anna 1 et 2 (de 903 MW chacune) un bloc de type US APWR. Le producteur ne s'est toutefois pas encore définitivement décidé pour une construction neuve, mais prendra sa décision d'ici à la fin de cette année. En août 2008, Dominion Virginia Power avait présenté une demande de garantie de l'Etat afin d'obtenir un prêt. Mais jusqu'à présent, le gouvernement américain n'a accordé sa garantie qu'à la Southern Company pour l'obtention d'un prêt de l'ordre de 9 milliards de francs pour la réalisation de deux tranches nucléaires sur le site de Vogtle dans l'Etat fédéral de Géorgie (Bulletin 3/2010).

North Anna 3 passe de l'ESBWR à l'US APWR

La Nuclear Regulatory Commission (NRC) américaine a approuvé en novembre 2007 la demande de Dominion Virginia Power d'autorisation de site anticipée (Early Site Permit, ESP) pour son site de North Anna. Peu après, le producteur d'énergie électrique déposait auprès de la NRC une demande d'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined Construction and Operating License, COL) pour North Anna 3. A l'époque, Dominion accordait sa préférence au réacteur à eau bouillante économique simplifié (ESBWR) de GE Hitachi Nuclear Energy, mais allait progressivement abandonner cette conception au début de 2009. →

La demande de certification de l'US APWR est en cours d'examen par la NRC (Bulletin 3/2008). Dès la mi-mars 2007, l'électricien texan Luminant Power (anciennement TXU Corp.) avait choisi l'US APWR pour les tranches neuves à réaliser sur le site existant de Comanche Peak. (M.A./C.P. d'après des communiqués de presse de Dominion Virginia Power et de MHI du 7 mai 2010)

Brésil: l'achèvement de la tranche Angra 3 peut commencer

La Commission nationale de l'énergie nucléaire brésilienne (CNEN) a accordé le 25 mai 2010 l'autorisation d'achever la tranche nucléaire Angra 3.

La délivrance de l'autorisation d'achèvement de la tranche nucléaire à eau sous pression Angra 3 a été rendue publique le 31 mai 2010 à l'occasion d'une conférence de presse tenue au siège de la CNEN à Rio de Janeiro, avec publication simultanée au journal officiel. Eletronuclear, son exploitant étatique, a annoncé qu'il pouvait donc immédiatement commencer les travaux de construction sur le bâtiment du réacteur. La mise en service d'Angra 3 sur la côte sud de l'Etat fédéral de Rio de Janeiro est prévue pour 2015. Les travaux de construction avaient été interrompus au milieu des années 1980 par manque de fonds. Les tranches Angra 1 (609 MW, PWR) et 2 (1275 MW, PWR) sont déjà en exploitation sur ce même site.

Les travaux de construction font l'objet d'un accompagnement et d'une surveillance étroite, a fait savoir la CNEN. Ceci permet de s'assurer qu'Eletronuclear suit scrupuleusement les obligations définies par la CNEN en matière de sécurité du projet. (M.A./P.C. d'après des communiqués de presse de la CNEN et d'Eletronuclear des 31 mai et 1^{er} juin 2010)

Journée des doctorants du département Energie nucléaire et sécurité du PSI

L'Institut Paul-Scherrer (PSI) a organisé le 27 mai 2010 la deuxième journée des doctorants du département Energie nucléaire et sécurité (NES). Vingt-deux doctorants du NES y ont présenté l'état d'avancement de leurs travaux. A l'issue de la journée, les meilleures présentations de chaque année d'étude ont été distinguées par un jury.

A l'occasion du PhD Day organisé pour la deuxième fois dans le cadre d'une année, les doctorants du NES ont pu présenter de manière impressionnante l'état d'avancement de leurs travaux. Quatre étudiants de première année ont présenté sur posters l'objet de leurs thèses. Respectivement, sept et onze étudiants de deuxième et troisième année ont présenté l'état d'avancement de leurs travaux sous la forme de courts exposés, avant de se soumettre aux questions du corps enseignant et de leurs collègues. →



Les lauréats de la journée 2010 des doctorants NES: Hygreeva Kiran Namburi, Dominik Rätz, Laure Aimoz et Hannah Kröhnert (devant, de gauche à droite) avec les membres du jury Jean-Marc Cavedon, Patrick Miazza et Claude Degueudre.

Photo: Forum nucléaire suisse

Le prix de la meilleure présentation sur poster a été remporté par Hygreeva Kiran Namburi du Laboratoire pour les matériaux nucléaires. Le prix du meilleur exposé de deuxième année a été partagé par Laure Aimoz du Laboratoire de sécurité des dépôts de stockage final et Dominik Rätz du Laboratoire de physique des réacteurs et de comportements des systèmes, preuve de la difficulté éprouvée par le jury pour départager les deux candidats. Rätz décrochait ainsi son deuxième prix, puisque déjà primé l'an dernier pour son poster. Hannah Kröhnert du Laboratoire de physique des réacteurs et de comportements des systèmes a obtenu le prix de la meilleure présentation de la troisième année d'études pour son exposé «Spent fuel fission rate measured by high-energy gamma-ray spectrometry».

Jean-Marc Cavedon, directeur du département NES a indiqué lors de l'apéro de clôture de la journée que le NES PhD Day aurait également lieu l'an prochain, et a remercié le Forum nucléaire suisse pour son soutien qui a rendu possible l'attribution des prix. (R.B./P.C.)

La Commission européenne exige plus de fonds pour le réacteur de fusion

La Commission européenne demande au Parlement européen et au Conseil des ministres d'augmenter de 2,7 à 7,2 milliards d'euros la contribution de l'Europe à la construction du réacteur expérimental thermonucléaire européen (Iter) à Cadarache, dans le sud de la France. Cette dotation doit permettre de couvrir les suppléments de coût maintenant évaluables de la réalisation d'Iter.

La Commission européenne estime dans son communiqué du 4 mai 2010 adressé au Parlement européen et au Conseil des ministres que le coût de construction d'Iter atteindra 7,2 milliards d'euros (10,1 milliards de francs). Cette estimation de prix actualisée a été présentée en mars 2010 au directoire de l'entreprise communautaire européenne Fusion for

Energy (F4E). Pour la période 2012/2013, les moyens nécessaires découlant des obligations du budget du 7^e programme général de l'Euratom sont chiffrés à 2,1 milliards d'euros pour financer tous les marchés d'acquisition à conclure au début de la phase de construction. Ce qui correspond à une insuffisance de dotation de 1,4 milliard d'euros pour cette période. Selon la Commission, ce financement peut être obtenu par des contributions supplémentaires des Etats membres d'Euratom, Suisse comprise, ou par une restructuration du budget de l'UE. La Commission européenne recommande également dans son communiqué que la décision de principe de mise à disposition des fonds nécessaires à la construction d'Iter devrait être prise le plus rapidement possible par le Parlement européen et le Conseil des ministres. L'objectif est de pouvoir en informer les partenaires internationaux lors de la prochaine réunion du Conseil Iter qui doit se tenir à la mi-juin 2010.

Coût du réacteur Iter pour l'Europe

Au cours de la phase de construction, la contribution Euratom s'élève à environ 45% (5/11^e) du montant total, répartie à 80% pour Euratom et à 20% pour la France. Le solde sera partagé à parts égales par les six autres partenaires Iter (soit près de 9% ou 1/11^e chacun). Au cours de la phase d'exploitation puis de désactivation qui fera suite, Euratom supportera 34% du coût total. En 2001, le montant global de construction d'Iter avait été estimé 5,9 milliards d'euros. La contribution d'Euratom atteignait 2,7 milliards d'euros, dont 1,735 milliard au titre de prestations matérielles et 0,945 milliard sous forme de prestations financières. Selon les estimations actuelles, le coût de construction à la charge de la seule Europe atteint à présent 7,2 milliards d'euros. Sur cette somme, 6,6 milliards représentent la contribution à la réalisation du réacteur Iter et 650 millions la couverture des frais généraux de l'entreprise F4E. La contribution d'Euratom serait donc de 5,9 milliards d'euros et celle de la France de 1,3 milliard d'euros. Tous ces chiffres se rapportent à l'indice des prix de 2008. (D.S./P.C. d'après un communiqué de la Commission au Parlement européen et au Conseil du 4 mai 2010)



Kaname Ikeda, directeur général de l'Organisation Iter (à droite), et Jin-Pei Cheng, directeur de l'Agence Iter chinoise, se serrent la main après la signature de trois marchés.

Photo: Iter

Centrale de fusion Iter: signature du plus important marché d'approvisionnement

Kaname Ikeda, directeur général de l'organisation Iter, et Frank Briscoe, président de l'entreprise communautaire européenne Fusion for Energy (F4E), ont signé le 14 mai 2010 le plus gros marché d'approvisionnement conclu jusqu'à présent pour la centrale de fusion Iter.

Par cet accord d'un montant de 537 millions d'euros (765 millions de francs), F4E se voit confier la réalisation de l'infrastructure technique et des bâtiments Iter. L'organisation Iter a attribué à la mi-mai 2010 six marchés d'approvisionnement. C'est ainsi que trois de ces marchés d'un montant global de 47 millions d'euros ont été attribués à l'Agence Iter chinoise. Ils comprennent la fourniture de 18 bobines de correction, la structure support du système magnétique d'Iter, ainsi que des conduites de câbles avec câbles préinstallés pour les bobines de correction et autres alimentations. (D.S./P.C d'après Iter-Newslines du 14 mai 2010)

Allemagne: l'énergie nucléaire en soutien des renouvelables

Les Journées annuelles du Forum atomique allemand (DAaF) organisées du 4 au 6 mai 2010 à Berlin ont été placées sous le signe de la prolongation de la durée d'exploitation des centrales nucléaires allemandes. Le message adressé aux instances politiques soulignait la capacité de l'industrie allemande d'assurer la poursuite de l'exploitation. Il est bien évident que la voie à suivre est à présent du ressort de l'Europe: dans l'Union européenne, l'énergie nucléaire reste un pilier significatif de l'avenir énergétique sur le long terme.

«Il n'existe aucune difficulté généralisée d'acceptation en Allemagne», devait constater Ralf Güldner, vice-président d'E.ON Kraft et nouveau président du Forum atomique allemand (Bulletin 5/2010), lors de son allocution d'ouverture. Cette déclaration était fondée sur les sondages les plus récents. «Pour de nombreuses personnes, la chose est claire: qui met l'énergie nucléaire en cause doit être en mesure de proposer des alterna-

tives réalistes.» Le remplacement de l'énergie nucléaire par des énergies renouvelables ne constitue en rien un concept fiable, mais ne fait que correspondre à l'ancienne école de pensée du «ceci ... ou cela», sans effet tangible sur le bilan CO₂ de l'Allemagne. Le Forum atomique allemand va donc continuer à se tenir à sa ligne de politique énergétique du «ceci ... et cela» et à mettre en avant les avantages économiques et de politique environnementale d'un mix énergétique équilibré.

Compensation des sautes de vent

«L'énergie nucléaire et les énergies renouvelables n'entrent pas en concurrence directe, mais se complètent harmonieusement», soulignait Ralf Guldner. «En Allemagne, la pratique éprouvée montre qu'en cas de besoin, l'énergie nucléaire apporte une contribution non négligeable à la compensation des variations de puissance injectée par les énergies renouvelables par une production dite de suivi des pointes.» En citant l'exemple d'autres pays tels que la France, la Grande-

Bretagne, la Chine ou les Etats-Unis, il a exigé que l'on fasse preuve en Allemagne de plus de respect quant aux réalités et de moins d'idéologie. C'est ainsi que Ralf Guldner devait saluer comme une avancée dans la bonne direction la volonté du gouvernement fédéral actuel de prolonger la durée d'exploitation des centrales nucléaires ainsi que la décision du ministère fédéral de l'Environnement de mettre un terme au moratoire sur l'exploration du dôme de sel de Gorleben comme site de stockage définitif de déchets hautement radioactifs (Bulletin 4/2010).

Armés pour une prolongation de la durée d'exploitation

Lors de cette session annuelle, Eberhard Hoffmann du Centre de simulation d'Essen, Christian Schönfelder du Centre d'entraînement Areva d'Offenbach et Thomas Riekert du TÜV Nord Hambourg ont exposé, unanimes, que leurs institutions disposaient des ressources en personnel compétent pour garantir toute poursuite éventuelle de l'exploitation des centrales nucléaires allemandes. L'intérêt pour l'énergie nucléaire ne faiblit pas chez les générations montantes, a précisé Eberhard Hoffmann, tandis que Christian Schönfelder soulignait qu'Areva avait formé depuis janvier 2009 plus de mille nouveaux collaborateurs en Allemagne, en France et aux Etats-Unis. Thomas Riekert a assuré de son côté que le TÜV avait aussi assuré le changement de génération dans le domaine nucléaire.

La politique énergétique prend une dimension européenne

Le secteur allemand de l'énergie nucléaire a trouvé un soutien auprès de Günther Oettinger, nouveau Commissaire européen à l'énergie et ancien ministre-président du Land de Bade-Wurtemberg. Lors des Journées de Berlin, il devait en effet souligner l'importance croissante de l'électricité dans le futur. L'UE a l'intention d'être un partenaire non complaisant, mais honnête en matière d'énergie nucléaire, car «un mix énergétique intelligemment conçu doit faire appel à toutes les sources disponibles».



Harmonie lors de la session annuelle du Forum nucléaire allemand: un tonnerre d'applaudissements pour les bons morceaux musicaux servis par la «Camerata Nucleare», l'orchestre symphonique du secteur économique nucléaire allemand, sous la direction de Jaroslav Opela.

Photo: Forum nucléaire suisse

«Nous nous situons au beau milieu d'une époque où la politique énergétique prend une dimension européenne», a poursuivi Günther Oettinger. Les entreprises de production d'énergie présentent depuis longtemps une envergure européenne et l'Europe ne peut être considérée comme interlocuteur sérieux par la Chine, la Russie et les Etats-Unis que si elle agit d'une seule voix au nom de tous. Le nouveau commissaire européen à l'énergie a donc désigné comme tâche urgente des cinq à quinze années à venir la création d'un réseau de transport européen de grande capacité, en particulier nécessaire pour accompagner toute extension des moyens de production d'énergie renouvelable.

L'UE reste fidèle à l'énergie nucléaire

Ute Blohm-Hieber, chef de l'unité Energie nucléaire et Gestion des déchets de la Commission européenne, a présenté comme vision pour 2050 un mix énergétique pour l'UE constitué d'un cinquième d'énergies fossiles avec capture et séquestration du carbone (CSC) et de quatre cinquièmes d'énergies renouvelables et d'énergie nucléaire. Il devrait ainsi s'établir un équilibre entre ces deux dernières sources, l'énergie nucléaire étant et restant un pilier essentiel du point de vue de la Commission européenne. «Mais nous ne savons pas encore si la part de l'énergie nucléaire représentera alors 30 ou 40% du total», a précisé Madame Blohm-Hieber. (M.S./P.C.)

SNC-Lavalin et GE Hitachi coopèrent en Pologne

Le groupe canadien SNC-Lavalin et GE Hitachi Nuclear Energy (GEH) ont l'intention d'évaluer en commun les possibilités de construction de centrales nucléaires neuves en Pologne. Pour ce faire, SNC-Lavalin Polska SP. z.o.o. et GEH ont signé une convention provisoire le 27 mai 2010.

La Pologne envisage de construire jusqu'à quatre nouvelles tranches nucléaires sur deux sites afin de diversifier ses sources de produc-

tion d'énergie qui font aujourd'hui essentiellement appel à la houille. La première phase du projet d'évaluation de constructions nouvelles géré par Polska Grupa Energetyczna SA (PGE), le leader des entreprises de production d'énergie de Pologne, consiste à élaborer une étude comparative de toutes les techniques de centrales nucléaires afin de choisir celle qui convient le mieux à la Pologne.

Début mars, GEH et le groupe étatique PGE avaient déjà convenu l'analyse en commun de la faisabilité de construire en Pologne jusqu'à quatre tranches du type Advanced Boiling Water Reactor (ABWR) ou Economic Simplified Boiling Water Reactor (ESBWR) de GEH (Bulletin 4/2010). PGE a conclu des coopérations analogues avec d'autres constructeurs de systèmes de chaudières nucléaires, ainsi à la fin novembre 2009 avec Electricité de France (EDF) et à la mi-avril 2010 avec Westinghouse Electric Company (Bulletin 5/2010). (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse de SNC-Lavalin du 27 mai 2010)

Partenariat sino-américain pour des réacteurs de dessalement

Le groupe américain Alternative Energy Holdings Inc. (AEHI) et la China National Nuclear Corporation (CNNC) ont conclu le 18 mai 2010 un partenariat en vue de la réalisation en commun et de la commercialisation dans le monde entier de réacteurs destinés au dessalement de l'eau de mer.

AEHI China, filiale chinoise d'AEHI, et la China Zhongyuan Engineering Corporation (CZEC), filiale de la CNNC, sont les signataires de cet accord de partenariat.

Selon AEHI, le projet va aboutir à la réalisation de la «plus grande, la plus efficace et la plus rentable» installation de transformation de l'eau de mer en eau douce du marché. Elle sera commercialisée sous l'appellation de «Green World Water» et pourrait être commandée à partir de l'été 2010. →



Conclusion d'un accord général sino-américain sur la réalisation de réacteurs nucléaires pour le dessalement de l'eau de mer.

Photo: AEHI

Ces réacteur destinés à l'alimentation en énergie des installations de dessalement présenteront une puissance électrique brute respective de 650 MW et de 1100 MW. Ils peuvent être adaptés aux besoins individuels afin de produire de l'eau et de l'électricité dans les proportions voulues. La conception du réacteur s'appuie sur un type d'installation de Westinghouse actuellement en service aux Etats-Unis et dont le développement s'est poursuivi en France avant sa mise en service en Chine.

But principal: construction d'une centrale nucléaire

L'AEHI prévoit, selon ses propres indications, la construction d'une centrale nucléaire sur un nouveau site du conté de Payette, dans l'Etat fédéral de l'Idaho. AEHI déposera vraisemblablement sa demande d'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) à la Commission américaine de la réglementation nucléaire NRC en 2011. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse d'AEHI du 18 mai 2010)

Etude Axpo: la pénurie d'électricité s'accroît

Les prévisions de capacité de production d'énergie électrique se sont encore fortement dégradées comme le montrent les derniers chiffres publiés par Axpo dans son étude actualisée «Perspectives électriques 2020». Les contrats de fournitures conclus avec la France pourraient être mis en cause plus tôt que prévu et les centrales combinées à gaz ne constituent plus une option réaliste de nos jours. De plus, les projets du domaine des nouvelles énergies renouvelables sont confrontés à une résistance de plus en plus vive.

Il y a cinq ans, Axpo avait démontré dans son étude «Perspectives électriques 2020» que les besoins en énergie électrique et les capacités de production disponibles divergeaient de plus en plus (Bulletin 11/2005). L'électricité produite en Suisse ne suffit déjà plus lors de la saison hivernale à alimenter la Suisse à tout instant, ce qui met en péril la sécurité d'approvisionnement.

L'étude actualisée montre que la situation s'est encore aggravée. L'une des raisons est, selon l'étude, la disparition de l'option centrales combinées à gaz. Comme le CO₂ doit être compensé essentiellement dans le pays à la source de l'émission, cette option n'est plus du tout rentable. De plus, les contrats d'importation privilégiés conclus avec la France prendront progressivement fin comme l'on sait d'ici à 2016. La pression de l'UE sur la Suisse va donc s'accroître: il existe ainsi un risque que ces importations privilégiées ne soient plus assurées à l'avenir. Il s'y ajoute que la construction d'installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables se heurte de plus en plus à l'opposition d'organisations de défense de l'environnement et de la population locale. Qu'il s'agisse de projets d'utilisation de la biomasse, de microcentrales hydrauliques ou d'éoliennes, la crainte de nuisances sonores et olfactives, d'émissions atmosphériques nocives ou encore les réserves émises concernant la dégradation des paysages font

que le développement de l'utilisation des nouvelles énergies renouvelables marque nettement le pas par rapport aux prévisions de 2005.

Nécessité impérieuse du remplacement des centrales nucléaires existantes

Selon l'étude Axpo, la Suisse serait confrontée lors des prochaines périodes hivernales à des insuffisances de capacité de production. Vers 2020, cette pénurie s'étendrait progressivement sur toute la durée de l'année. Or, malgré l'extension des nouvelles énergies renouvelables, ces insuffisances de capacité ne pourront pas être compensées, ni par ces énergies nouvelles, ni par une meilleure efficacité énergétique ou par des mesures d'économie. Il sera donc nécessaire de disposer de puissantes centrales nucléaires pour assurer un approvisionnement économique en énergie électrique. Pour Axpo, il est une certitude qu'en dehors de l'optimisation des centrales hydrauliques au fil de l'eau, la Suisse ne pourra pas se passer du remplacement des tranches nucléaires existantes de Beznau 1 et 2 et de Mühleberg. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse d'Axpo du 20 mai 2010)

Construction de centrales nucléaires avec la participation des CFF?

Les Chemins de fer fédéraux suisses (CFF) envisagent actuellement selon leurs propres informations d'étudier des possibilités d'approvisionnement supplémentaire en énergie électrique pour couvrir le déficit d'électricité de 400 GWh qui menace d'ici à 2030. D'après un entretien accordé le 23 mai 2010 au *Sonntagsblick*, Heinz Karrer, CEO d'Axpo, serait prêt à enrôler les CFF dans les partenaires d'Axpo pour la construction de centrales nucléaires.

Les CFF se sont fixé d'ici à 2015 un programme d'économie d'énergie de 10% de la consommation annuelle attendue, ce qui cor-

respond à un ordre de grandeur de 230 GWh annuels. Malgré ce programme, Reto Korman, porte-parole des CFF, fait état dans le *Sonntagsblick* d'un «déficit en énergie de 400 GWh d'ici à 2030». C'est pourquoi les CFF envisagent sérieusement des possibilités supplémentaires d'approvisionnement en énergie. Ils se donnent donc jusqu'en 2011 pour définir comment ils assureront à l'avenir leur approvisionnement en électricité ferroviaire.

Une imbrication de l'énergie nucléaire ...

Le mix électrique disponible sur le réseau de transport électrique des CFF était constitué en 2007 de 72,5% d'énergie d'origine hydraulique fournie par des centrales propres ou partenaires. Les 27,5% restants étaient assurés par l'énergie nucléaire. Cette part était encore plus importante dans le passé, car les CFF détenaient encore dans les années 90 respectivement 5% du capital social des sociétés Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG et Kernkraftwerk Leibstadt AG. De plus, les CFF disposaient d'une participation de 13,5% au capital de l'entreprise Aktiengesellschaft für Kernenergie-Beteiligungen Luzern (AKEB) ainsi que d'une participation de 20% au capital de ENAG Energiefinanzierung (société pour le financement de droits de tirage à long terme du parc de centrales d'Electri-



«Les CFF seraient un partenaire intéressant pour nous», a dit Heinz Karrer, CEO d'Axpo, dans le *Sonntagsblick*.

Photo: CFF

citée de France). Les CFF avaient accordé en outre à ENAG un prêt en vue du financement de la construction d'une centrale nucléaire en France. En contrepartie, les CFF disposaient de droits de tirage en énergie électrique d'origine nucléaire.

... qui s'est relâchée

Après adaptation de leur stratégie énergétique, les CFF ont respectivement vendu en 2001 et en 2002 leurs participations dans les entreprises exploitantes de centrales nucléaires Gösgen-Däniken et Leibstadt ainsi que chez ENAG (Bulletins 1/2001 et 15/2001). La vente des participations AKEB, portant sur les droits de tirage sur les centrales nucléaires françaises et celle de Leibstadt AG n'a en revanche pas abouti et n'est plus d'actualité, selon la réponse du Conseil fédéral à l'interpellation du conseiller national Bastien Girod (Verts) «Participation des CFF dans des centrales nucléaires» (E-Bulletin du 10 juillet 2009). (D.S./P.C. d'après l'interpellation «Participation des CFF dans des centrales nucléaires», 08.3899, réponse du Conseil fédéral du 6 mars 2009, Sonntagsblick du 23 mai 2010 ainsi que site Internet des CFF)

Participation du Japonais Tepco à la construction de centrales nucléaires américaines

L'entreprise japonaise Tokyo Electric Power Company (Tepco) a signé un accord de participation d'un montant de 155 millions de dollars dans les projets de construction de centrales neuves South Texas 3 et 4. Un producteur d'électricité japonais investit ainsi pour la première fois dans une centrale nucléaire outre-mer.

Tepco a signé un accord de participation avec Nuclear Innovation North America LLV (NINA). NINA est une entreprise communau-

taire, constituée de NRG Energy Inc. et du Japonais Toshiba, qui assure sur le continent nord-américain la promotion des réacteurs à eau bouillante avancés de type ABWR et participe au développement de l'extension du projet South Texas. Tepco a souscrit avec 155 millions de dollars (177 millions de francs) une part de 10% de la participation de NINA aux deux projets de constructions neuves. Le contrat comprend également pour un prix de 30 millions de dollars une option d'achat d'une part supplémentaire de 10% au prix de 125 millions de dollars. Le contrat n'entrera en vigueur que lorsque l'Etat américain aura accordé sa garantie pour l'emprunt nécessaire à la réalisation du projet South Texas.

Il est prévu de réaliser sur le site de South Texas Project (STP) deux réacteurs à eau bouillante avancés (ABWR) d'une puissance totale de 2700 MW. NINA traite actuellement la demande, reçue le 24 septembre 2007, d'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined Construction and Operating License, COL) sur la base d'une conception d'ABWR déjà homologuée, afin d'améliorer la sécurité et le calendrier de réalisation (E-Bulletin du 6 mars 2009). Les mises en service de ces deux tranches sont prévues respectivement pour 2016 et 2017. Les tranches South Texas 1 et 2 (de 1280 MW chacune, PWR) sont déjà en production sur le site STP. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse de NRG du 10 mai 2010)

www.ebulletin.ch

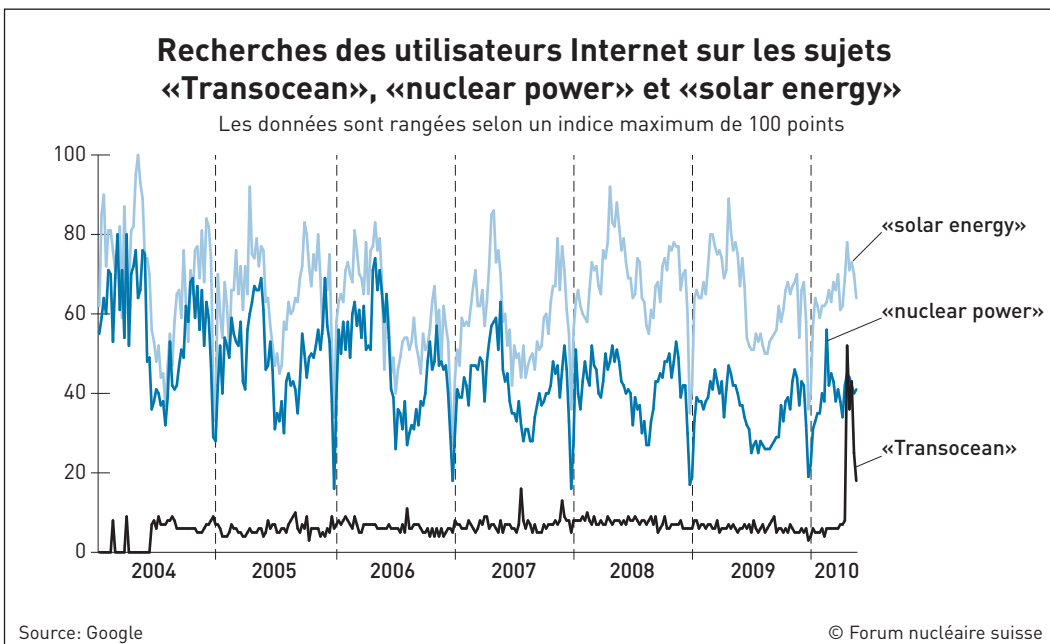
D'autres articles paraissent exclusivement dans le E-Bulletin sous www.forumnucleaire.ch ou www.ebulletin.ch. Le E-Bulletin propose des nouvelles actualisées sur l'énergie nucléaire en Suisse et dans le monde. Les archives vous permettront de trouver tous les articles parus dans le Bulletin depuis janvier 1999: les recherches sont faciles et des liens renvoient à des thèmes apparentés.

Deepwater Horizon: évolution du besoin d'information

Le caractère dramatique de l'événement n'a rien à envier aux autres et pourrait fournir la substance pour un projet de scénario de l'industrie cinématographique hollywoodienne. Selnaustrasse 30 à Zurich: le mardi matin 20 avril 2010, Transocean, l'exploitant de plates-formes pétrolières dont le siège est à Zoug, fête son introduction à la bourse suisse. Quelques heures à peine après une première cotation satisfaisante à Zurich, la catastrophe dans le golfe du Mexique était consommée: la plate-forme de forage Deepwater Horizon explosait et disparaissait dans la mer. Onze personnes ont trouvé la mort. Les experts tablent sur un dommage de l'ordre de 30 milliards de francs. Outre Transocean, BP, le prestataire de services en énergie Halliburton et les autorités de tutelle sont sur la sellette.



Deepwater Horizon a réveillé la prise de conscience des risques de l'exploitation pétrolière. Il ne s'agit toutefois pas pour la branche nucléaire de se réjouir des déboires de la branche pétrolière et de la désigner ainsi du doigt. Il faut en effet accorder attention à la remarque de Lisa Murkowski, sénatrice américaine: «La production d'énergie n'a jamais été exempte de risques et de conséquences pour l'environnement.» Même l'énergie éolienne et l'énergie solaire parées de toutes les vertus écologiques et durables ont des effets considérables sur l'environnement en cette période de forte croissance. C'est un point sur lequel il a été insisté lors de l'assemblée annuelle du Forum nucléaire suisse. Josef A. Dürr, directeur de l'Association des entreprises électriques suisses (AES), retenait au titre du critère de la consommation de ressources, que les métaux comme le cuivre, l'acier et l'aluminium n'allaient pas être disponibles éternellement. Nous ne pourrions donc pas non plus nous passer d'une utilisation économe de ces ressources également nécessaires à la production d'énergie électrique. →



Cours d'approfondissement du Forum nucléaire suisse

«Gestion de grands projets de centrales nucléaires: modernisation et constructions neuves»

16/17 novembre 2010, Haute école technique du Nord-Ouest de la Suisse FHNW, Campus de Brugg-Windisch

Le renouvellement du parc de centrales nucléaires constitue un projet du siècle et place les exploitants et les constructeurs de centrales face à des défis extrêmement importants. Aussi bien les grands projets dans le cadre du rééquipement des centrales existantes que la construction de nouvelles centrales nucléaires présentent une très haute complexité technique. Il s'y ajoute que les constructions neuves doivent être réalisées sans entraves aux structures et processus existants et que chaque phase de réalisation doit satisfaire à des exigences sévères de la part des autorités de surveillance. Les projets de ce type constituent aussi un défi lancé aux exploitants et aux responsables de projet, dans la mesure où ils ne peuvent s'appuyer aujourd'hui que sur une expérience très limi-

tée. Il convient d'y ajouter les exigences du multiculturalisme et les aspects socioéconomiques et de politique sociétale qui y sont liés. Tout ceci rend la gestion de tels grands projets particulièrement exigeante.

Le cours d'approfondissement de cette année sera donc axé sur l'expérience acquise en Suisse et à l'étranger en matière de gestion de tels grands projets et sur son caractère pertinent pour le renouvellement envisagé du parc des centrales nucléaires suisses.

Ce cours s'adresse aux

- collaborateurs et cadres de centrales nucléaires et autres installations nucléaires
- constructeurs de systèmes et d'équipements techniques
- prestataires de services dans le domaine nucléaire
- collaborateurs des organismes de recherche et de développement du secteur
- représentants des autorités de surveillance

Le programme du cours, d'autres informations ainsi que le formulaire d'inscription sont disponibles en ligne sur notre site www.forumnucleaire.ch. (R. B./P.C.)

Suite de la page 27

Il est vrai que l'opinion publique a été suffisamment bien informée au cours de ces dernières années sur la charge en CO₂ que faisait peser la consommation de pétrole. Mais simultanément les risques de l'extraction, du raffinage et du transport du pétrole n'ont été qu'à peine évoqués. De nombreuses images de lacs pollués à jamais au Canada sont accessibles à l'écran. L'extraction de sables bitumineux est extrêmement gourmande en ressources. Nous sommes également sensibilisés aux innombrables fuites des oléoducs totalement pourris de Sibérie, de même qu'aux menaces d'attentats terroristes au Nigeria ou aux conséquences de l'extraction pétrolière sur la forêt tropicale en Equateur.

L'intérêt suscité par l'industrie pétrolière a connu une croissance brutale dans les médias. Les besoins en informations des internautes ont changé. En peu de temps, les recherches sur BP et Transocean se sont accrues massivement. Le besoin d'information direct pour l'énergie nucléaire décroît donc quelque peu comme on peut s'y attendre dans un tel contexte. Mais l'importance d'un mix énergétique équilibré va globalement se renforcer à moyen et long terme. L'intérêt pour les thèmes autour de l'énergie nucléaire devrait donc être durable.

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

Le Forum nucléaire suisse aux Powertage

Du 1^{er} au 3 juin 2010, le secteur suisse de l'électricité s'est rencontré aux Powertage 2010 sur le site de la Foire de Zurich. Le Forum nucléaire suisse y exposait pour la première fois. Il y a renseigné sur son offre d'information, a présenté sa plateforme Internet interactive www.nuclear-planet.ch et, assisté par une équipe de cameramen, est parti à la recherche des meilleures réponses à la question «Comment fonctionne la fission?».

Au cours de ces trois journées, près de 2200 visiteurs ont trouvé le chemin de l'exposition qui, avec ses 147 exposants, a connu une participation bien plus importante que lors des Powertage précédents. Outre l'exposition proprement dite, la matinée a été consa-

crée à un forum scientifique et technique avec des exposés sur les thèmes du transport et de la distribution, de la sécurité d'approvisionnement, de l'achat d'énergie électrique et de sa production.

Le Forum nucléaire suisse et son concours vidéo

Pour la première fois cette année, le Forum nucléaire figurait parmi les exposants des Powertage. A l'occasion de cette première, une équipe de cameramen a parcouru les halles d'exposition à la recherche de réponses à la question «Comment fonctionne la fission?» Les dix réponses les plus originales, dont celle de Walter Steinmann, directeur de l'Office fédéral de l'énergie, sont proposées à votre appréciation du 1^{er} au 31 juillet 2010 sur www.forumnucleaire.ch. (S.R.)

www.powertage.ch



Concours vidéo

Comment fonctionne la fission?

Evaluez les réponses les plus originales à cette question sur le site www.forumnucleaire.ch/concours du 1^{er} au 31 juillet 2010

Préavis: séminaire de base (Grundlagenseminar) de la SOSIN

Le premier séminaire de base de la Société suisse des ingénieurs nucléaires (SOSIN) se déroulera du 5 au 7 octobre 2010 au Centre de cours de l'Office fédéral du sport à Macolin.

Ce séminaire de la SOSIN «Einführung in die Kernenergie und ihr Umfeld» [Introduction à l'énergie nucléaire et à son environnement] sera consacré au champ de confrontation entre politique, économie, science et technique dans lequel est placée l'utilisation de l'énergie nucléaire en Suisse. Des experts renommés donneront un aperçu de ces divers domaines afin de mieux faire comprendre la place du nucléaire et de ses interactions extrêmement complexes.

Le programme prévoit six modules d'une demi-journée, dont les cinq premiers aborderont les thèmes suivants: «Besoins et approvisionnement énergétiques», «Données de base et historiques concernant l'énergie

nucléaire», «Sécurité et risques du nucléaire», «Approvisionnement en combustible, évacuation des déchets et rentabilité de l'énergie nucléaire» et «Opinion publique, société et politique». Des experts seront disponibles tout au long du séminaire pour s'entretenir avec les participants ou pour répondre à leurs questions. Une visite de la centrale nucléaire de Mühleberg est inscrite au programme du sixième et dernier module.

Ce séminaire de base s'adresse aux nouveaux collaborateurs et autre personnel intéressé des installations nucléaires, aux entreprises d'électricité, aux autorités, aux milieux de l'enseignement et de la recherche ainsi qu'aux organisations et aux associations qui sont confrontées dans leur quotidien professionnel à certains aspects liés à l'utilisation de l'énergie nucléaire. Ce séminaire ne requiert aucune connaissance préalable du sujet.

Vous trouverez le programme détaillé et le formulaire d'inscription sous www.kernfachleute.ch. (M.Re./P.V.)

Valeurs limites de bruit et d'air chaud

Le PS du district argovien de Zurzach a utilisé début mai 2010 la centrale nucléaire de Beznau (KKB) comme illustration d'arrière-plan pour la mise en scène de leur consultation publique sur l'adaptation du plan directeur cantonal de remplacement de la centrale nucléaire. Les quotidiens «Aargauer Zeitung» et «Die Botschaft» en ont parlé entre autres. L'exigence fondamentale est d'interdire la construction de toute centrale nucléaire dans le canton d'Argovie. D'après le PS de Zurzach, le canton d'Argovie ne conviendrait pas du tout pour la construction de centrales nucléaires du fait de sa densité de population. Le canton devrait également peser de tout son poids pour interdire la construction de telles centrales dans les cantons voisins. Les sociaux-démocrates du district de Zurzach sont également gênés par le concept «d'électricité bon marché». Cette appellation serait trop vague et n'a rien à faire dans un plan directeur. Le marché de l'électricité devrait plutôt s'orienter sur des principes d'économie de marché.

Entendre un tel argument de l'oreille gauche peut surprendre, mais ceux opposés à une tour de refroidissement hybride donnent en revanche presque l'impression du grotesque: une telle tour serait en effet un gouffre à énergie consommant le tiers de l'électricité produite par la centrale nucléaire. Quand on sait qu'une tour hybride ne consomme tout au plus que 2% de la production d'énergie...

Mais Astrid Andermatt, membre PS du Grand Conseil, ne veut pas non plus, toujours selon «Die Botschaft», de tour de refroidissement de trop faible hauteur pour une autre raison: «Si l'on doit avoir une tour de refroidissement, que ce soit au moins une tour de refroidissement qui se voie et qui serve de monument de la mauvaise conscience pour les générations futures.» Autrement dit: s'il faut accepter une centrale nucléaire, construisons-là avec la tour de refroidissement la plus haute possible, emplumée d'un beau panache de vapeur qui vaille la peine d'être vu. Comme on peut difficilement penser que l'ironie a sa place dans un débat sérieux, on pourrait aussi appeler cela un refus idéologique du progrès. Et dans la mesure où il n'est pas aisé de reprocher à une centrale nucléaire des émissions excessives de CO₂, il faut bien s'en tenir, à en croire le PS, à des valeurs limites pour les émissions de bruit et d'air chaud.

Mais pourquoi pas? On pourrait très bien introduire aussi de telles valeurs limites dans la procédure de consultation publique. (M.Re./tr)

Impressum

Rédaction:

Marie-France Aepli Elsenbeer (M.A., rédactrice en chef);
Philippe Callé (P.C.); Christine Perrin (C.P.); Paule Valiquier (P.V.); Translingua AG (tr); Roland Bilang (R.B.); Max Brugger (M.B.); Peter Bucher (P.B.); Matthias Rey (M.Re., stagiaire);
Max Rudolph (M.R.); 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 2010 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: Forum nucléaire suisse/T. Christen

Conférences

32

Apéritif de la SOSIN

6 juillet 2010

Lieu: Buffet de la Gare, Olten

www.kernfachleute.ch

Fusion Industry Innovation Forum Workshop

6 juillet 2010

Lieu: Hôtel Hilton, Bruxelles, Belgique

International Youth Nuclear Congress (IYNC) 2010

12–18 juillet 2010

Lieu: International Convention Center, Cape Town, Afrique du Sud

www.iync.org

XXI^e Congrès mondial de l'énergie

12–16 septembre 2010

Lieu: Palais des Congrès de Montréal, Montréal, Canada

www.wecmontreal2010.ca

Séminaire de base de la SOSIN

5–7 octobre 2010

Lieu: Centre de cours de l'Office fédéral du sport, Macolin

www.kernfachleute.ch

nuclea'10

11 novembre 2010

Lieu: Centre de congrès Trafo, Baden

www.nuclea.ch

«Gestion de grands projets de centrales nucléaires: modernisation et constructions neuves»

Cours d'approfondissement du Forum nucléaire suisse

16/17 novembre 2010

Lieu: Haute école technique du Nord-Ouest de la Suisse FHNW, Campus de Brugg-Windisch

www.forumnucleaire.ch