

# Bulletin 7

Juillet 2010

Feu vert à de nouvelles constructions en Finlande  
**Page 6**

Espagne: Almaraz couplée au réseau pour 10 ans encore  
**Page 10**

Le projet Iter va de l'avant  
**Page 20**

Cours d'approfondissement 2010: consultez l'encart du programme!  
**Page 29**



## La Suède renonce à sortir du nucléaire

**Page 6**

# Table des matières

2

<b>Editorial</b>	<b>3</b>	<b>Sûreté et radioprotection</b>	<b>18-19</b>
<b>Forum</b>	<b>4-5</b>	L'autorité de sûreté espagnole en faveur de la prolongation de la durée d'exploitation de Vandellos 2	18
Conférence sur l'énergie au PSI	4	Revue des options de sûreté du réacteur Atmea 1	18
<b>Nouvelles</b>	<b>6-26</b>	<b>Science et recherche</b>	<b>19-20</b>
<b>Politique</b>	<b>6-11</b>	Allemagne: maintien des compétences dans le domaine de la technique nucléaire	19
Suède: le Parlement adopte une loi permettant la construction de centrales nucléaires de remplacement	6	Des instituts de recherche européens désirent développer un réacteur à neutrons rapides refroidi par gaz	20
Le Parlement finlandais approuve deux projets de nouvelles constructions	6	<b>Fusion</b>	<b>20-21</b>
Grande-Bretagne: de nouvelles centrales «sans subventions uniquement»	8	Cadarache: les assises du bâtiment du tokamak prennent forme	20
Allemagne: nouveau report du concept énergétique	9	<b>Radioisotopes</b>	<b>21</b>
Imposition des centrales nucléaires allemandes	9	Pays-Bas: une province promet une aide financière pour le réacteur Pallas	21
Prolongation de la durée d'exploitation d'Almaraz	10	<b>Economie atomique</b>	<b>22-25</b>
Le gouvernement cantonal bernois doit se prononcer en faveur de la centrale de remplacement de Mühleberg	10	Coopérations nucléaires de Rosatom avec le CEA ...	22
Le Parlement nidwaldien rejette l'initiative pour un abandon du nucléaire	11	... et avec EDF	22
<b>Coopération internationale</b>	<b>11-13</b>	Italie: partenariat entre E.ON et GDF SUEZ	22
La plate-forme de l'UE développe une stratégie de développement de l'énergie nucléaire	11	USA: un contrat GE pour Nine-Mile-Point	23
Ukraine: achèvement de Khmelnytsky 3 et 4	12	Grande-Bretagne: retrait du prêt à Forgemasters	24
Uranium australien pour la Russie	12	Actionnaire majoritaire kazakh pour Uranium One	25
<b>Approvisionnement</b>	<b>13-14</b>	<b>Economie énergétique</b>	<b>25-26</b>
Usine d'enrichissement d'Eunice: feu vert pour la mise en service	13	Nuclear Roadmap de l'AIE: le nucléaire pour la révolution énergétique	25
Combustible nucléaire russe pour l'Ukraine	13	<b>E-Bulletin</b>	<b>26</b>
Uranium enrichi russe pour Dominion Nuclear	13	<b>Offres d'emploi</b>	<b>23 + 30</b>
<b>Réacteurs/Centrales nucléaires</b>	<b>14-17</b>	<b>La der économique</b>	<b>27-28</b>
Leibstadt: les transformateurs sont arrivés	14	<b>Le billet de Hans Peter Arnold</b>	<b>27</b>
Gösgen: fin de la révision annuelle	14	Le nucléaire aux USA: tournant énergétique avec effet catalyseur	27
Olkiluoto 3: mise en place de la cuve du réacteur	15	<b>Communications des associations</b>	<b>29</b>
Russie: lancement du chantier de Rostov 4	15	Communications du Forum nucléaire	29
La Russie construira la première centrale nucléaire du Vietnam	16	<b>Couac!</b>	<b>31</b>
USA: augmentation de la puissance de Grand-Gulf 1	16	<b>Conférences</b>	<b>32</b>
USA: acceptation d'une première garantie de prêt	17		

Prof. Joël Mesot

directeur de l'Institut Paul-Scherrer (PSI)



## Institut Paul-Scherrer: bâtir sur les acquis!

L'institut Paul-Scherrer (PSI) est né en 1988 de la fusion de deux instituts aux missions apparemment très différentes: alors que l'EIR (Eidgenössisches Institut für Reaktorforschung) concentrait ses recherches sur l'énergie nucléaire, le SIN (Schweizerisches Institut für Nuklearforschung) développait des accélérateurs de particules.

Cette fusion des deux instituts permet le déploiement d'activités de recherche sur les énergies alternatives, la science des matériaux, la biologie ou les techniques médicales. Cette reconversion a assuré la pérennité de la nouvelle entité, le PSI, et est considérée nationalement et internationalement comme exemplaire; elle ne fut possible que grâce à la mise en commun des compétences de l'EIR et du SIN. La preuve la plus frappante de cette synergie est la réalisation de la source à neutrons SINQ, un des 3 grands instruments du PSI. Les neutrons produits par spallation permettent de déterminer par exemple, avec une précision dépassant l'Angström, la structure moléculaire de nouveaux matériaux pour les technologies de l'information, ou la position des protons dans une pile à combustible en fonctionnement. La SINQ reste à ce jour la source à spallation la plus puissante au monde (1,3 MW).

L'EIR et le SIN ont aussi permis de lancer des «spin-offs» en médecine nucléaire. D'un côté la radio-pharmacie a développé des méthodes chimiques permettant de cibler les tumeurs et métastases de manière plus efficace. De l'autre, avec le guidage fin des faisceaux de protons, on traitera également

dans un futur proche les tumeurs des organes mobiles, tels que les poumons. Le PSI développe ces deux technologies en étroite collaboration avec un nombre croissant d'hôpitaux suisses.

Tout au long de sa reconversion, le PSI a continué à assumer une mission importante, définie dans le mandat de prestation du parlement: mener une recherche de pointe dans le domaine du nucléaire (à part égale avec les énergies renouvelables), se concentrant sur trois axes importants: l'un est l'augmentation constante de la sûreté des centrales nucléaires, un autre l'investigation des roches hôtes retenues pour le stockage des déchets. Enfin, le PSI participe activement, en coordination avec l'ETH Zurich et l'EPF Lausanne, à la formation d'ingénieurs dans ce domaine.

La combinaison sur un seul site de laboratoires et de grands instruments est une des raisons essentielles du succès du PSI. La réalisation planifiée du laser rayons X à électrons libres SwissFEL permettra non seulement de «photographier» la structure des molécules, mais également d'en «filmer» les mouvements. La Suisse comptera alors un atout supplémentaire pour assurer la compétitivité de sa recherche et de son industrie au niveau mondial.



## Conférence sur l'énergie au PSI

**L'Institut Paul-Scherrer (PSI) et le Centre de compétence Energie et mobilité (CEEM) du domaine des EPF ont invité à participer le 11 juin 2010 à la Conférence sur l'énergie à l'auditorium du PSI. Des experts en énergie venant de la recherche et de l'industrie ont donné un aperçu de la multitude de procédés techniques qui peuvent contribuer à une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et donc influencer favorablement le climat global.**

Près de 150 personnes de l'industrie, de l'artisanat, de la recherche et de l'administration fédérale ont participé à cette conférence. Le coup d'envoi a été lancé par le Professeur Alexander Wokaun, directeur du département Energie générale du PSI. Dans son exposé introductif, Wokaun a clairement rappelé le thème de la conférence: «Lors de la Conférence sur le climat de Copenhague, il a été fixé un objectif concernant le réchauffement climatique, mais l'on ne s'est pas trop étendu sur les moyens d'y parvenir. Or ce sont ces moyens que nous allons évoquer.» Huit experts en énergie issus de la recherche et de l'industrie ont donc consacré la matinée de la conférence à exposer ces mesures possibles. Qui n'a pas pu y satisfaire sa soif de connaissances aura pu se faire présenter

d'autres résultats de recherche lors des séances de présentation de posters lors des pauses. La discussion de podium de l'après-midi avec des représentants des domaines de l'énergie, de la recherche, de l'industrie, des administrations fédérales et du secteur de la finance a clairement montré que les solutions techniques ne pourront pas régler à elles seules les difficultés relatives au climat. Des visites guidées dans certains centres de recherche du PSI ont complété le programme du jour.

### Potentiel de l'énergie nucléaire

Dans son exposé sur les perspectives d'avenir de l'énergie nucléaire, Jean-Guy Devezeaux de Lavergne du Commissariat français à l'Energie Atomique (CEA), a rappelé qu'il convient de faire bien plus que de poursuivre le développement des réacteurs à eau légère pour assurer l'approvisionnement en énergie pour les décennies à venir. C'est ainsi que Devezeaux accorde un grand potentiel aux neutrons rapides qui peuvent tirer de l'uranium naturel près de 100 fois plus d'énergie que ne le font les réacteurs à eau légère actuels. Mais il devait ajouter qu'il reste encore à travailler au développement de la sécurité et à l'amélioration de la rentabilité de telles installations.

Le Professeur Horst-Michael Prasser de l'EPF de Zurich et directeur du Laboratoire de thermohydraulique du PSI a brossé un tableau analogue de l'avenir dans son exposé sur les perspectives offertes par les nouvelles techniques de centrales nucléaires. Dans ce cadre, Horst-Michael Prasser a notamment fait état de procédés de haute efficacité pour l'enrichissement de l'uranium, sans omettre de souligner la nécessité de développer des réacteurs de quatrième génération. Comme



Ellinor von Kauffungen (modératrice), Michael Hölz (Deutsche Bank), Tony Kaiser (Alstom), Ursula Renold (Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie), Philipp Dietrich (CEEM), Philippe Méan (Alpiq) ont animé la discussion autour de propositions de solutions sur la protection du climat global.

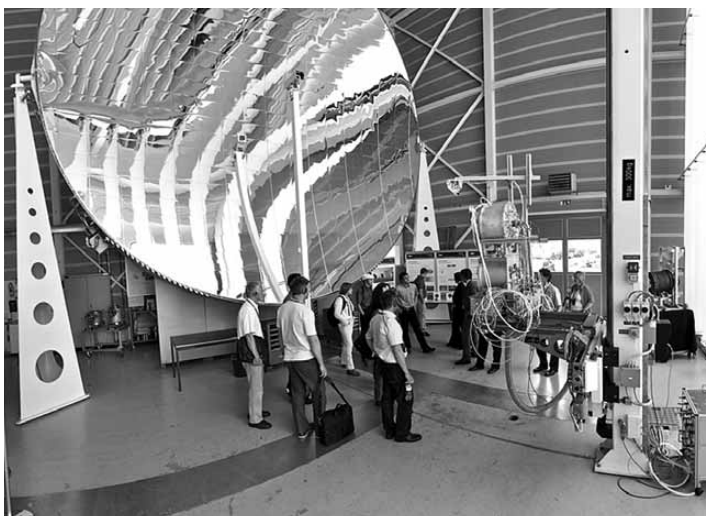
Photo: PSI

ceux qui l'ont précédé au pupitre l'avaient déjà fait remarquer, ces types de réacteurs offrent une amélioration du rendement énergétique du combustible, tout en réduisant les quantités de déchets radioactifs à longue durée de vie, et permettent la mise à disposition d'énergie thermique à haut niveau de température.

### **Biomasse, moteurs à combustion, photovoltaïque**

Marius Adelt d'E.ON Ruhrgas AG a constaté que le traitement et l'injection de gaz biologique dans le réseau de distribution allemand avaient atteint l'échelle industrielle et prendraient encore de l'ampleur au cours des prochaines années. En effet, l'objectif du gouvernement allemand est de couvrir d'ici à 2020 6% des besoins en gaz avec du gaz biologique (ce qui correspond à 6 milliards de m<sup>3</sup>/a). Adelt rappelait toutefois que la taille d'une installation de production de gaz biologique ne pouvait pas être décidée arbitrairement. Les centrales de moins de 30 MW sont à peine rentables, tandis que l'Allemagne ne dispose pas de ressources en combustible suffisantes, notamment en déchets de bois de coupe, pour alimenter des centrales de plus de 200 MW. Le second exposé sur le thème de la biomasse a été présenté par Serge Biollaz du PSI et a traité du potentiel du bois pour la production de «bioélectricité» et de «biométhane».

Christian Bach du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa) de Dübendorf a informé l'assistance sur le développement d'un système hybride gaz naturel/gaz biologique pour véhicules automobiles. L'Empa travaille sur ce projet en collaboration avec l'EPF de Zurich, Volkswagen et Bosch. Meinrad Signer de Iveco Motorenforschung AG a quant à lui présenté les progrès réalisés dans le domaine des moteurs à combustion. Il a insisté sur la nécessité de mettre en œuvre l'intégralité des techniques utilisées jusqu'à présent telles que par exemple la remise en circuit de gaz brûlés refroidis, les



A l'issue de la Conférence sur l'énergie, les participants ont pu visiter deux institutions de recherche du PSI parmi les quatre proposées. L'illustration montre le concentrateur solaire sur lequel est étudiée l'utilisation d'énergie solaire concentrée.

Photo: PSI

mesures de suralimentation ou encore le traitement des gaz brûlés pour respecter de nouvelles valeurs limites encore plus basses. De plus, du point de vue de l'industrie des véhicules utilitaires, l'introduction prochaine de la nouvelle réglementation Euro IV constituerait l'ultime niveau de réduction des émissions de composés polluants. Les évolutions d'avenir ne pourraient plus concerner que l'amélioration encore plus poussée de la consommation de carburant et se concentreraient donc sur les émissions de CO<sub>2</sub>, constatait Signer.

Le développement du photovoltaïque a également été traité à la Conférence sur l'énergie. C'est ainsi que Christophe Ballif a évoqué dans son exposé les progrès réalisés dans la conception de nouvelles cellules photovoltaïques d'un rendement de 20% et plus. Robert Pitz-Paal, du Centre allemand de recherche aéronautique et spatiale (DLR), a enfin clos la série des présentations par son exposé sur les systèmes solaires concentrés. (M.B./P.C.)

## **Suède: le Parlement adopte une loi permettant la construction de centrales nucléaires de remplacement**

**C'est par 174 voix contre 172 que le Parlement suédois a adopté le 17 juin 2010 une loi permettant la construction d'un maximum de dix nouvelles tranches nucléaires en remplacement des installations existantes. La Suède renonce ainsi à sa décision d'abandonner le nucléaire prise par le pays il y a trente ans.**

Le Parlement suédois avait décidé à l'issue d'un référendum organisé en 1980 de mettre un terme à l'utilisation de l'énergie nucléaire à l'horizon 2010. Pour des raisons de politique intérieure, la tranche de Barsebäck 1 a ainsi été arrêtée de manière anticipée en novembre 1999 (Bulletin 21/1999) et celle de Barsebäck 2, en mai 2005 (Bulletin 12/2005).

Un changement d'attitude s'est entre-temps amorcé il y a plus d'une année au sein du gouvernement suédois. La coalition de centre-droit du Premier ministre Frederik Reinfeldt a annoncé le 5 février 2009 son intention d'annuler définitivement l'interdiction de construire de nouvelles centrales nucléaires (Bulletin 2/2009). Le 18 février 2010, le gouvernement a présenté un projet de loi permettant la construction d'un maximum de dix nouvelles tranches nucléaires pour remplacer les installations existantes (Bulletin 3/2010). C'est cette loi que le Parlement vient d'adopter le 17 juin 2010, loi qui entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit seulement après les prochaines élections au Riksdag du 19 septembre 2010. Selon ses dispositions, les centrales nucléaires de remplacement ne pourront être construites que sur les trois sites existants de Forsmark, Oskarshamn et Ringhals. Les électriciens seront par contre libres de déterminer eux-mêmes les paliers de puissance des nouveaux réacteurs. Le Parlement a également précisé que le gouvernement ne pourrait pas subventionner de nouveaux investissements dans le secteur nucléaire.

## **Acceptation stable de la part de la population**

Dix tranches nucléaires d'une puissance totale de 9036 MW sont actuellement en service en Suède. La part d'électricité d'origine nucléaire dans le pays représente 37%. Il ressort de sondages d'opinion réalisés à intervalles réguliers que l'acceptation du nucléaire par les Suédois reste bonne d'une manière constante. Plus de 50% de la population serait favorable à l'utilisation actuelle et future de l'énergie nucléaire (Bulletin 5/2010).

## **Renforcement de la responsabilité civile en matière nucléaire**

C'est par 174 voix contre 170 que le Parlement a en même temps soutenu la proposition du gouvernement visant à quadrupler la somme minimale dont les exploitants de centrales nucléaires devraient s'acquitter en cas d'accident. Ils sont actuellement tenus de couvrir les coûts à raison de 3 milliards de couronnes suédoises (SEK; 0,45 milliard de francs); le montant passera désormais à 12 milliards de SEK (1,8 milliard de francs). La Suède s'alignera ainsi sur les recommandations internationales. Les exploitants d'installations nucléaires devront donc garantir qu'ils sont en mesure de prendre en charge la nouvelle couverture en cas de dommages. Le Parlement a par ailleurs décidé d'instaurer une responsabilité illimitée, c'est-à-dire que l'intégralité de la fortune de la société exploitante pourra être engagée afin de couvrir les dommages. (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse du Riksdag suédois du 17 juin 2010)

## **Le Parlement finlandais approuve deux projets de nouvelles constructions**

**Le Parlement finlandais s'est prononcé le 1er juillet 2010 en faveur de la construction de deux nouvelles centrales nucléaires. Il a donné son aval à la demande de Teollisuuden Voima Oyj (TVO) portant sur la construction d'une nouvelle tranche**



Photomontage d'une centrale nucléaire du type ABWR (réacteur à eau bouillante avancé) sur le site de Simo dans le nord de la Finlande. L'électricien Fennovoima décidera début 2011 s'il construit son installation à Simo ou à Pyhäjoki. Il n'a pas encore précisé s'il choisirait l'ABWR de GEH, l'EPR ou le KARENA d'Areva pour son futur réacteur.

Photo: Fennovoima

### sur le site d'Olkiluoto ainsi qu'à celle de Fennovoima Oy prévoyant la construction d'une centrale sur le site de Simo ou de Pyhäjoki.

Les 200 membres du Parlement ont approuvé par 120 voix contre 72 la demande de décision de principe de TVO, et par 121 voix contre 71 la demande de Fennovoima Oy. La troisième demande déposée par Fortum pour la construction d'une troisième unité à Loviisa a par contre été rejetée. Le Parlement s'est ainsi rallié à la décision prise par le gouvernement le 6 mai 2010 (Bulletin 5/2010).

### Demandes d'autorisation de construire dans les cinq ans

Les deux électriciens disposent maintenant de cinq ans pour déposer leur demande d'autorisation de construire leurs projets, faute de quoi les décisions de principe deviendront caduques. Avant que l'électricien Fennovoima dépose sa demande, il devra encore se décider pour l'un des deux sites: Simo ou Pyhäjoki. Les deux communes ont d'ores et déjà fait savoir qu'elles saluaient la construction d'une nouvelle centrale nucléaire sur leur ter-

ritoire. Fennovoima a par ailleurs l'obligation de présenter un rapport détaillé sur la gestion des déchets, accompagné de ses plans pour le stockage final du combustible usé. L'électricien devra, dans les six ans, présenter au ministère du Travail et de l'Economie soit son propre projet, soit un accord de partenariat en vue de l'utilisation conjointe du dépôt de stockage profond de TVO et de Fortum.

TVO et Fennovoima se sont dits très heureux de la décision du Parlement. «La décision d'aujourd'hui constitue une étape importante sur la voie européenne menant vers une production d'électricité neutre en termes de dioxyde de carbone», a déclaré Jarmo Tanhua, CEO de TVO, dans une première prise de position. «L'utilisation accrue de l'énergie nucléaire et des énergies renouvelables nous permettra d'atteindre une réduction sensible des émissions dans la production d'électricité.»

### Oui à l'extension du dépôt profond

Le Parlement s'est prononcé le même jour par 159 voix contre 35 en faveur de l'extension, à 9000 tonnes d'uranium, du dépôt profond de Posiva Oy. Cette extension permettra

d'accueillir le combustible usé de la quatrième tranche nucléaire d'Olkiluoto projetée par TVO. Le gouvernement avait déjà dit oui à cette extension le 6 mai dernier (Bulletin 5/2010). (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse du Parlement finlandais, du ministère du Travail et de l'Economie, de TVO et Fennovoima du 1<sup>er</sup> juillet 2010)

### Grande-Bretagne: de nouvelles centrales «sans subventions uniquement»

**Le gouvernement de coalition britannique reconnaît la nécessité d'un nouveau parc nucléaire dans le pays et entend éviter tout obstacle «inutile» dans la construction de nouvelles tranches. C'est ce qu'a souligné Charles Hendry, ministre de l'Energie, lors d'un discours prononcé le 16 juin 2010.**

Charles Hendry a déclaré lors du forum de l'industrie nucléaire (Nuclear Industry Forum) à Londres que l'accord du gouvernement de coalition reconnaissait clairement l'importance de nouvelles centrales nucléaires dans la mesure où elles n'exigeraient aucun soutien de la part de l'Etat. «Il appartient à l'économie

privée de construire, d'exploiter et d'arrêter les nouvelles installations. Notre tâche consiste à garantir, à un niveau approprié, les réglementations en matière de dispositifs de sûreté, de protection et d'environnement.»

#### Les électriciens sont confiants

Charles Hendry a confirmé que les premiers entretiens entre ministres et électriciens ont montré que ceux-ci étaient confiants dans leur capacité de construire les installations nucléaires sans soutien de la part de l'Etat.

Le gouvernement continuera d'écarter les obstacles se dressant sur la voie menant aux nouvelles constructions, a déclaré Charles Hendry, mais il lui faudra encore remporter le débat avec le public. Le gouvernement et l'industrie doivent reconnaître l'existence de réelles réticences par rapport au nucléaire, en particulier pour ce qui concerne les coûts de désaffectation et de gestion des déchets, a-t-il précisé.

Peu après la prise de pouvoir, à la mi-mai 2010, de la coalition entre conservateurs et libéraux-démocrates, le nouveau gouvernement s'était mis d'accord sur une procédure qui permettrait aux libéraux-démocrates de maintenir leur opposition à l'énergie nucléaire et au gouvernement de donner son aval à la construction de nouvelles centrales nucléaires (Bulletin 6/2010).

#### Les électriciens étrangers sont prêts

Electricité de France (EDF) est le leader de la construction de nouvelles centrales nucléaires en Grande-Bretagne. Le groupe entend mettre en service à fin 2017 la première des quatre tranches prévues sur le site de Hinkley Point (Somerset) (Bulletin 5/2009). Le consortium Horizon Nuclear Power (E.ON UK et RWE npower) et un groupe affilié à GDF Suez (avec l'Espagnol Iberdrola et la Scottish and Southern Energy) ont eux aussi annoncé de nouveaux projets (E-Bulletin du 16 novembre 2009). Tous s'étaient préalablement assurés de pouvoir disposer des terrains à bâtir nécessaires. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du gouvernement britannique du 16 juin 2010)



Charles Hendry: «Tout obstacle «inutile» dans la construction de nouvelles tranches sera éliminé.»

Foto: DECC

## Allemagne: nouveau report du concept énergétique

Contrairement à ce qui avait été prévu, la décision du gouvernement allemand concernant le concept énergétique et la prolongation de la durée de fonctionnement des centrales nucléaires ne tombera qu'en septembre/octobre, et non pas en juillet 2010. Les leaders de la coalition se sont mis d'accord à ce sujet le 15 juin 2010.

Le gouvernement fédéral ne présentera son concept énergétique qu'au mois de septembre ou octobre probablement. Le porte-parole du gouvernement Ulrich Wilhelm a en effet déclaré le 16 juin 2010 à Berlin que l'établissement des différents scénarios nécessaires dans ce contexte pourrait bien durer jusqu'à fin août. «Dès que ceux-ci seront disponibles, des décisions seront prises en septembre ou en octobre», a-t-il précisé.

Le gouvernement avait convenu début juin de présenter son concept énergétique dès la fin juillet (E-Bulletin du 11 juin 2010). (M.A./P.V. d'après le gouvernement allemand, note accompagnant la conférence de presse du 16 juin 2010)

## Imposition des centrales nucléaires allemandes

**Le gouvernement fédéral allemand entend économiser quelque 80 milliards d'euros (110,7 milliards de francs) d'ici à 2014 et introduire «une péréquation fiscale dans la branche nucléaire». C'est ce qui ressort du document «Eckpunkten für die weitere Aufstellung des Haushaltentwurfs 2011 und des Finanzplans bis 2014» (Repères pour l'établissement ultérieur du plan budgétaire 2011 et du plan financier jusqu'à 2014), établi à l'issue d'une séance de cabinet de deux jours. Cette péréquation devrait générer annuellement des re-**



La chancelière Angela Merkel a déclaré à l'issue de la séance de cabinet que l'orientation écologique de l'économie allemande serait renforcée «dans la mesure où nous instaurons une péréquation fiscale pour la branche nucléaire en relation avec l'objectif politique d'une prolongation de la durée d'exploitation des centrales nucléaires».

Photo: Le gouvernement allemand en ligne/Denzel

**cettes supplémentaires de 2,3 milliards d'euros (3,18 milliards de francs) pour le budget de l'Etat.**

Les exploitants des centrales nucléaires allemandes - les grands groupes E.ON, RWE, Vattenfall et EnBW - devraient s'acquitter à l'avenir d'un nouvel impôt nucléaire de 2,3 milliards d'euros par année. Les durées d'exploitation des centrales seraient prolongées en contrepartie. Cet impôt se justifierait par le fait que le secteur nucléaire a réalisé d'importantes recettes supplémentaires à la faveur du commerce des émissions: les prix de l'électricité ont augmenté mais pas les coûts de sa production. Ce qui légitimerait l'imposition de l'énergie nucléaire pour «des motifs écologiques et économiques», précise le document cité plus haut. A eux seuls, la cessation et le démantèlement des installations nucléaires, y compris le coût probable des dépôts de stockage final pour déchets radioactifs, viendront lourdement grever le budget de l'Etat. L'accord de coalition prévoit quant à lui une participation appropriée des exploitants de centrales aux frais d'assainissement liés à la fermeture sécurisée du puits d'Asse II. →

### Délibérations au Parlement dès la mi-août 2010

Les détails seront précisés d'ici début juillet, parallèlement aux délibérations concernant le plan budgétaire 2011. Le Bundestag traitera la question à la mi-août 2010. (M.A./P.V. d'après le gouvernement fédéral allemand, note accompagnant la conférence de presse du 7 juin 2010, et le document «Eckpunkten für die weitere Aufstellung des Haushaltungswurfs 2011 und des Finanzplans bis 2014»)

### Prolongation de la durée d'exploitation d'Almaraz

**La centrale nucléaire espagnole d'Almaraz peut être exploitée dix années supplémentaires. Le ministère espagnol de l'Industrie, du Tourisme et du Commerce a accordé l'autorisation correspondante le 7 juin 2010.**

Le Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), l'autorité de sûreté nucléaire espagnole, avait recommandé au gouvernement, à la fin avril 2010, de prolonger jusqu'en 2020 l'autorisation d'exploitation des tranches Almaraz 1 (1010 MW) et 2 (956 MW), mises en service respectivement en 1981 et en 1983 (Bulletin 5/2109).

Les centrales nucléaires espagnoles ne connaissent pas de durée de vie prédéterminée. Les autorisations d'exploitation sont périodiquement reconduites, pour autant que le CSN déclare ces reconductions viables d'après les résultats des contrôles de sécurité et que le ministère de l'Industrie, du Tourisme et du Commerce les approuve.

C'est ainsi que l'été dernier, la centrale de Santa Maria de Garona n'a obtenu qu'une autorisation de prolongation d'exploitation de quatre ans, le gouvernement n'ayant pas suivi les recommandations du CSN (Bulletin 10/2009). (M.A./P.C. d'après des communiqués de presse des Centrales nucleares de Almaraz-Trillo et du Foro de la Industria Nuclear Espanola du 8 juin 2010)

### Le gouvernement cantonal bernois doit se prononcer en faveur de la centrale de remplacement de Mühleberg

**C'est contre la volonté du Conseil-exécutif bernois que le Grand Conseil du canton de Berne a accepté la motion «Le canton de Berne approuve la demande générale d'autorisation de remplacement de la centrale nucléaire de Mühleberg» lors de sa session de juin 2010.**

Par 92 voix contre 63 et une abstention, le Grand Conseil (Parlement du canton de Berne) a incité le gouvernement bernois à adopter, dans l'avis destiné aux autorités fédérales, une attitude positive concernant le remplacement de la centrale nucléaire de Mühleberg. C'est du reste l'objet de la motion qui avait été déposée par la fraction bourgeoise du Grand Conseil le 16 novembre 2009.

Le Conseil-exécutif bernois avait refusé cette motion le 28 avril 2010 au motif qu'un remplacement de Mühleberg serait en contradiction avec les objectifs de la stratégie énergétique cantonale définie en 2006. Celle-ci prévoit en effet une sortie à moyen terme du nucléaire (E-Bulletin du 17 mai 2010).

Au cours de sa session de juin 2010, la majorité bourgeoise du Grand Conseil a plaidé avec succès en faveur du remplacement de Mühleberg en relevant que la stratégie énergétique cantonale avait non pas été décidée mais simplement portée à la connaissance des députés. Barbara Egger-Jenzer (PS), Directrice des travaux publics, des transports et de l'énergie, a annoncé que le gouvernement soumettrait, lors de la session de novembre 2010, l'avis favorable souhaité par le Parlement. Barbara Egger-Jenzer proposera alors que cet avis soit soumis au référendum obligatoire. Si le Grand Conseil devait accepter sa proposition, la population pourrait se prononcer aux urnes dès le 13 février 2011. Le canton de Berne avait, en avril 2010, demandé en vain au Département de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) de prolonger d'au

moins trois mois le délai accordé pour la remise de l'avis du canton dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation générale (Bulletin 6/2010). (M.A./P.V. d'après le Journal du Grand Conseil du canton de Berne, 2010, session de juin, 8 juin, après-midi)

## Le Parlement nidwaldien rejette l'initiative pour un abandon du nucléaire

**Le Landrat de Nidwald, pouvoir législatif du canton, a rejeté le 9 juin 2010 l'initiative populaire pour un abandon progressif de l'énergie atomique (Volksinitiative für einen schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie) par 45 voix contre 8. Le peuple nidwaldien se prononcera maintenant aux urnes sur le sort de l'initiative déposée par le Parti socialiste suisse (PS).**

L'initiative donne à la société d'électricité cantonale EWN jusqu'à fin 2039 pour sortir du nucléaire. EWN devrait y arriver en cédant ses parts dans les centrales nucléaires de Gösigen et de Leibstadt et en renonçant à l'acquisition de nouvelles participations et droits préférentiels de souscription. Il ressort du dernier rapport annuel d'EWN que 57% de l'électricité vendue par la société est du courant d'origine nucléaire. Le gouvernement et les groupes parlementaires bourgeois rejettent l'initiative au motif que sans les centrales nucléaires, il ne sera guère possible de fournir au canton des quantités suffisantes de courant bon marché. L'initiative menace selon eux de faire grimper en flèche le prix de l'électricité.

Conformément à la Constitution cantonale, le peuple devra se prononcer sur l'initiative d'ici fin octobre 2010 à la suite de son rejet par le Landrat. (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse du PS de Nidwald du 1<sup>er</sup> septembre 2009, le rapport annuel 2009 d'EWN, un extrait de procès-verbal du Conseil d'Etat de Nidwald du 30 mars 2010 et une dépêche ATS du 9 juin 2010)

## La plate-forme de l'UE développe une stratégie de développement de l'énergie nucléaire

**La plateforme technologique européenne pour l'énergie nucléaire durable (Sustainable Nuclear Energy Technology Platform, SNETP) a publié en mai 2010 une stratégie en 10 points de développement de l'énergie nucléaire à l'échelle européenne. Elle lance un appel à l'harmonisation internationale des procédures d'autorisation.**

La SNETP a été fondée en septembre 2007 pour promouvoir la concentration de la recherche et du développement (Bulletin 10/2007). La plate-forme regroupe des représentants de très haut niveau de la science et de l'industrie européennes et a pour tâche de participer à l'élaboration d'un concept totalement intégré de recherche à l'échelle européenne. La plate-forme technologique avait déjà publié un agenda stratégique de recherche en mai 2009. La stratégie en 10 points relative au développement de l'énergie nucléaire qui vient d'être publiée a pour objet d'engager la phase de réalisation de l'agenda stratégique de recherche. Il est en outre nécessaire de sensibiliser à ce thème des décideurs ainsi que l'opinion publique en général.

Les représentants de la plate-forme demandent dans leur stratégie que les centrales nucléaires actuelles soient maintenues en service aussi longtemps que possible, pour autant que les normes de sécurité soient respectées et qu'une telle prolongation de vie soit économiquement justifiée. Les pays membres de l'UE doivent viser des durées d'exploitation d'au moins 60 ans. La plate-forme assure également son soutien au maintien du développement des centrales nucléaires de troisième génération. Une attention particulière doit être accordée à des conceptions de réacteurs ainsi qu'au développement de techniques de recyclage avancées en vue de réduire les déchets radioactifs. La stratégie se prononce enfin pour une harmonisation des procédures pour satisfaire aux exigences d'autorisation en Europe. →

### Deux réacteurs à neutrons rapides d'ici à 2040

Afin de garantir la durabilité à long terme de l'énergie nucléaire, il est nécessaire de disposer d'ici à 2040 de réacteurs à neutrons rapides de quatrième génération. Par le biais d'une initiative industrielle qui doit être créée cette année et qui sera dédiée à la durabilité de l'énergie nucléaire (European Sustainable Nuclear Industrial Initiative, ESNI), la SNETP prévoit l'étude et la construction de deux réacteurs à neutrons rapides de types différents. (D.S./P.C. d'après la Deployment Strategy de la SNETP du mois de mai 2010)

### Ukraine: achèvement de Khmel'nitski 3 et 4

**La Russie et l'Ukraine ont signé le 9 juin 2010 un accord bilatéral portant sur l'achèvement des tranches nucléaires de Khmel'nitski 3 et 4.**

L'accord a été signé par Youri Boiko, ministre ukrainien des Combustibles et de l'Énergie, et par Sergei Kiriienko, directeur du groupe



Sergei Kiriienko discute des plans d'achèvement de Khmel'nitski 3 et 4 avec le Premier ministre d'Ukraine Mikola Azarov.

Photo: Ministère ukrainien des Combustibles et de l'Énergie

russe Rosatom, à l'occasion d'une visite de travail de S. Kiriienko au Premier ministre d'Ukraine Mikola Azarov.

Aux termes de l'accord, la Russie allouera à l'Ukraine un montant de financement pour le dimensionnement, la construction et l'exploitation des tranches nucléaires de Khmel'nitski 3 et 4. La rétribution des biens et des services que fournira la Russie est prévue dans ce financement. Selon les indications de Rosatom, l'achèvement des deux tranches prendra environ cinq ans et coûtera quelque 5 à 6 milliards de dollars (5,7 à 6,9 milliards de francs).

Deux réacteurs VVER à eau sous pression, de 950 MW chacun, sont d'ores et déjà exploités sur le site de Khmel'nitski. Le chantier des tranches 3 et 4 avait été interrompu au milieu des années 1980. (M.A./P.V. d'après NucNet et un communiqué de presse de Rosatom du 10 juin 2010)

### Uranium australien pour la Russie

**De l'uranium australien pourra être enrichi en Russie et utilisé dans les centrales nucléaires du pays. La douma, Chambre basse du parlement de Russie, a ratifié le 9 juin 2010 l'accord gouvernemental pertinent.**

John Howard, ancien Premier ministre australien, et Vladimir Poutine, ancien président et actuellement Premier ministre de la Fédération de Russie, avaient déjà signé le 7 septembre 2007 un accord bilatéral portant sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire (Bulletin 10/2007). Un document précédent datant de 1990 s'était borné à autoriser des importations provisoires dans le cadre de services commandés aux Russes par des centrales nucléaires à l'étranger. Les livraisons d'uranium australien à la Russie seront désormais également autorisées pour les besoins propres de l'industrie nucléaire civile du pays. →

La durée de validité de l'accord sur les fournitures d'uranium a été fixée à 30 ans, mais le document pourra être reconduit de manière illimitée tant que les deux parties n'y verront pas d'objection.

Les gisements d'uranium de l'Australie sont les plus importants du monde. (M.A./P.V. d'après NucNet du 10 juin 2010)

### Usine d'enrichissement d'Eunice: feu vert pour la mise en service

**Urenco Ltd. a inauguré le 2 juin 2010 son usine d'enrichissement Urenco USA (anciennement la National Enrichment Facility) près d'Eunice, dans l'Etat du Nouveau-Mexique, et obtenu le 10 juin le feu vert pour la mise en service industrielle de l'installation.**

Cette inauguration marque une étape importante pour Urenco ainsi que pour l'industrie nucléaire américaine, a déclaré l'entreprise. Utilisée pour la première fois aux USA, la technique de centrifugation d'Urenco lui permettra de proposer à l'industrie nucléaire civile américaine des services d'enrichissement sûrs, fiables et à des prix abordables.

Le 10 juin 2010, l'usine d'enrichissement a obtenu de l'autorité de sûreté nucléaire américaine (NRC) son autorisation de mise en service industriel. Selon l'exploitante – les Louisiana Energy Services (LES), filiale d'Urenco – l'installation produira annuellement 5700 t d'unités de travail de séparation (t UTS/a) lorsqu'elle sera devenue entièrement opérationnelle. Urenco précise qu'à plein rendement, les quantités d'uranium enrichi pour combustible produites par l'usine seront suffisantes pour assurer environ 10% de l'approvisionnement en électricité des USA.

En plus de son usine Urenco USA, Urenco Ltd. exploite trois installations d'enrichissement en Europe: Almelo aux Pays-Bas, Gronau en Allemagne et Capenhurst en

Grande-Bretagne, dont la capacité globale a totalisé 12'200 t UTS/a à la fin de 2009 (Bulletin 2/2010). (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse d'Urenco des 2 et 11 juin 2010 et un communiqué de presse de NRC du 10 juin 2010)

### Combustible nucléaire russe pour l'Ukraine

**Le Russe TVEL JSC fournira, après 2010, du combustible nucléaire russe aux tranches nucléaires ukrainiennes exploitées par la National Nuclear Energy Generating Company Energoatom (NNEGC Energoatom).**

Youri Nedaschovski, président d'Energoatom, et Youri Olenine, président de TVEL, ont signé le contrat à long terme correspondant le 1er juin 2010 à Kiev. Aucune précision n'a été apportée quant à la valeur et au volume du contrat. TVEL et NNEGC Energoatom avaient déjà signé en 1997 un contrat-cadre expirant en 2010 pour l'approvisionnement en combustible russe des centrales nucléaires ukrainiennes.

Les 15 tranches nucléaires couplées au réseau de l'Ukraine sont toutes exploitées par NNEGC Energoatom. La part d'électricité d'origine nucléaire dans le pays représente tout juste 50%. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de TVEL du 1<sup>er</sup> juin 2010)

### Uranium enrichi russe pour Dominion Nuclear

**Le Russe Techsnabexport (Tenex) et l'Américain Dominion Nuclear ont annoncé le 7 juin 2010 à Moscou, à l'occasion du forum international «Atomexpo 2010», la signature début 2010 d'un contrat à long terme prévoyant des livraisons directes d'uranium enrichi par la Russie.** →

Selon les indications de Tenex, plusieurs contrats de livraison d'uranium enrichi ont été conclus entre janvier et avril 2010 avec de gros électriciens américains dont Dominion et Xcel Energy. Toujours d'après Tenex, le Département américain du Commerce aurait donné son aval à tous ces contrats.

Les USA et la Russie s'étaient mis d'accord en 2008 sur une réglementation anti-dumping, autorisant ainsi un approvisionnement direct et progressif, par Tenex, du marché américain. Avant cela, les entreprises américaines ne pouvaient obtenir de l'uranium enrichi russe qu'en passant par l'Usec (United States Enrichment Corporation) dans le cadre du programme «Mégatonnes contre mégawatts». (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Tenex du 7 juin 2010)

### Leibstadt: les transformateurs sont arrivés

**Le dernier des quatre nouveaux transformateurs a été livré le 15 juin 2010 à la centrale nucléaire de Leibstadt. C'est dans le contexte de la mise à niveau permanente de l'installation que les transformateurs en service sont remplacés au bout d'une durée de fonctionnement de 25 ans.**



L'un des quatre nouveaux transformateurs arrive à la centrale nucléaire de Leibstadt en provenance de Nimègue, Pays-Bas, au terme d'un voyage de neuf jours.

Photo: Palma Fiacco/centrale nucléaire de Leibstadt

Les nouveaux transformateurs, d'un poids unitaire de 240 tonnes, ont été livrés à la centrale nucléaire de Leibstadt en provenance de Nimègue, Pays-Bas, au terme d'un voyage de neuf jours sur mer et sur terre, à bord de transporteurs spéciaux. Les pièces sont maintenant préparées à une mise en place lors de la révision annuelle. Le transformateur principal de la centrale de Leibstadt comprend quatre transformateurs unipolaires, dont trois sont en service; le quatrième sert de composant de réserve. Les anciens transformateurs sont remplacés au bout d'une durée de fonctionnement de 25 ans.

Conformément au communiqué de presse, les nouveaux transformateurs sont à la pointe de la technique et offrent une plus grande sûreté d'exploitation. Ils contribueront ainsi à la bonne disponibilité de l'installation au cours des décennies à venir. Ils présentent par ailleurs un meilleur niveau de performance et pourront ainsi convertir de plus grandes quantités d'énergie électrique. Les coûts du remplacement des transformateurs se chiffrent à quelque 30 millions de francs (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Leibstadt du 16 juin 2010)

### Gösgen: fin de la révision annuelle

**La centrale nucléaire de Gösgen a relancé sa production d'électricité le 19 juin 2010 après un arrêt de 22 jours.**

La révision annuelle 2010 a duré du 28 mai au 19 juin (Bulletin 6/2010). L'arrêt a servi au renouvellement d'assemblages combustibles ainsi qu'à de nombreux contrôles et travaux de maintenance de systèmes et de composants. L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) ayant donné son feu vert pour le redémarrage, l'installation a repris l'exploitation en puissance le 19 juin 2010 à 17 h 02 pour atteindre progressivement sa pleine puissance. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Gösgen du 21 juin 2010)



La cuve du réacteur de la tranche finlandaise d'Olkiluoto 3 est introduite dans le bâtiment réacteur.

Photo: TVO/Hannu Huovila

### Olkiluoto 3: mise en place de la cuve du réacteur

**La construction de la tranche Olkiluoto 3 (OL3), le premier réacteur à eau sous pression européen (EPR) en Finlande, a franchi une nouvelle étape symbolique avec l'introduction de la cuve dans le bâtiment réacteur à la mi-juin 2010.**

La cuve du réacteur a tout d'abord été transportée de la halle d'entreposage jusqu'au pied de l'enceinte de confinement du réacteur, puis a été introduite dans le bâtiment réacteur avant l'installation verticale dans son puits.

Ce composant d'acier pèse 420 tonnes, mesure 5,3 mètres de diamètre et 10,6 mètres de hauteur. Sa mise en place définitive a été assurée par le pont polaire de manutention permanent et une grande grue mobile appelée en renfort.

Selon le groupe français Areva, cette étape marque le démarrage des opérations de mise en place des équipements nucléaires, en parallèle à l'installation et aux tests de mise en service des systèmes électromécaniques. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse d'Areva du 21 juin 2010)

### Russie: lancement du chantier de Rostov 4

**Le coulage du premier béton en juin 2010 a donné le coup d'envoi officiel du chantier de la quatrième tranche de Rostov. Trois tranches sont ainsi en construction sur le site (également connu sous le nom de Volgodonsk) dont l'une devrait encore entrer en service industriel cette année.**

Selon le groupe russe d'énergie nucléaire Rosenergoatom, 300 m<sup>3</sup> de béton ont d'ores et déjà été coulés pour la construction de



Les travaux de construction de la quatrième tranche de la centrale nucléaire russe de Rostov (anciennement: Volgodonsk) ont officiellement démarré en juin 2010.

Photo: Rosenergoatom

Rostov 4. Deux réacteurs à eau sous pression du type VVER-1200 sont, avec la tranche 3, en chantier sur le site de Rostov, situé à environ 1000 km au sud-est de Moscou, dans le district de Rostov. La tranche 2 (VVER-1000) a été mise en phase avec le réseau électrique en mars 2010 et devrait entrer en service industriel au cours de l'automne prochain. Une autre tranche du type VVER-1000 est exploitée sur le site depuis 2001.

C'est en juin 2009 que le Russe Energoatom avait attribué le mandat de construction des deux dernières tranches de Rostov à l'entreprise d'ingénierie et de construction Nizhny Novgorod Atomenergoproekt (NN AEP) (E-Bulletin du 12 juin 2009). Quelque 3000 personnes participent à la construction de ces tranches. (M.B./P.V. d'après un communiqué de presse de Minatom du 22 juin 2010)

### La Russie construira la première centrale nucléaire du Vietnam

**Le Vietnam a choisi la Russie comme partenaire pour la construction de la première centrale nucléaire du pays.**

Le Vietnam a l'intention de construire deux tranches nucléaires commerciales d'une puissance globale de 1900 MW. Leur construction démarrera dès 2014 dans la province de Ninh Thuan, sur la côte sud-est du pays. Le choix du Vietnam a été dicté par la vaste palette de services proposés par Rosatom dans le secteur nucléaire, par les prix intéressants du groupe étatique russe ainsi que par son expérience dans le domaine de la construction.

C'est par la voie d'une résolution que l'Assemblée nationale du Vietnam avait approuvé le 25 novembre 2009 la construction de la première centrale nucléaire du pays (Bulletin 12/2009). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Rosatom du 1<sup>er</sup> juin 2010)

### USA: augmentation de la puissance de Grand-Gulf 1

**La puissance de la centrale nucléaire de Grand-Gulf 1 dans l'Etat américain du Mississippi sera augmentée de 14% environ. Le Shaw Group Inc. procédera à la planification, à la livraison et aux aménagements nécessaires à cette fin.**

Le Shaw Group a signé le contrat portant sur cette prestation d'une valeur de 197 millions de dollars (227 millions de francs) avec Entergy Operation Inc., filiale d'Entergy Corporation, laquelle exploite la centrale nucléaire par le biais de son entreprise Entergy Nuclear. L'augmentation de quelque 178 MW de la puissance de Grand-Gulf 1 (1268 MW, BWR) aura lieu au printemps 2012. Grand-Gulf 1 est détenue à 90% par les System Energy Resources Inc. – une autre entreprise d'Entergy Corporation – et à 10% par la South Mississippi Electric Power Association. (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse du Shaw Group du 13 mai 2010)

## USA: acceptation d'une première garantie de prêt

**Georgia Power – une filiale de la Southern Company – s'est mise d'accord avec le Département américain de l'énergie (DOE) en acceptant le 18 juin 2010 les conditions liées à l'obtention d'une garantie de prêt de l'Etat pour les tranches nucléaires de Vogtle 3 et 4.**

Le président américain Barack Obama avait accepté le 16 février 2010 l'octroi à la Southern Company d'une garantie de prêt officielle d'un montant de 8,33 milliards de dollars (env. CHF 9,22 mia.) pour financer la construction de deux tranches nucléaires sur le site de Vogtle dans l'Etat de Géorgie (Bulletin 3/2010).

Cet engagement sous condition s'applique aux garanties de prêt servant à réunir les fonds nécessaires à la construction des deux tranches AP-1000 Vogtle 3 et 4. Selon les indications de la Southern Company, les emprunts garantis représenteront au maxi-

mun 70% des frais bancables budgétisés, soit environ 3,4 milliards de dollars (CHF 3,76 mia.). Le financement de cette somme sera probablement dévolu à la Federal Financing Bank. Tous les emprunts comporteront une action récursoire à l'encontre de Georgia Power et seront garantis par un droit de gage sur la participation de 45,7% que l'entreprise détient dans les deux tranches nucléaires, a déclaré la Southern Company.

L'octroi de la garantie de prêt sous condition sera définitif dès que le projet de Vogtle aura obtenu l'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL), autorisation que l'Autorité de sûreté nucléaire américaine NRC délivrera probablement à la fin de 2011. La NRC avait approuvé fin août 2009 la demande d'autorisation de site anticipée (Early Site Permit, ESP) déposée par la Southern Company pour le nouveau projet de Vogtle, permettant par là à la compagnie de lancer déjà certains travaux de construction de base (Bulletin 9/2009). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de la Southern Company du 18 juin 2010)



Les travaux préparatoires vont bon train sur le chantier des futures tranches nucléaires Vogtle 3 et 4.

Photo: Southern Company



L'autorité de surveillance espagnole s'est prononcée en faveur d'une prolongation de dix ans de la durée d'exploitation de Vandellós 2.

Photo: Foro de la Industria Nuclear Espanola

## L'autorité de sûreté espagnole en faveur de la prolongation de la durée d'exploitation de Vandellós 2

Le Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), autorité de surveillance espagnole, s'est prononcé à l'unanimité le 22 juin 2010 en faveur d'une prolongation de dix ans de la durée d'exploitation de Vandellós 2, l'avant-dernière des centrales nucléaires du pays. Il a soumis la demande de la société exploitante Asociación Nuclear Asco-Vandellós (ANAV) à la décision du ministère de l'Industrie, du Tourisme et du Commerce.

Le CSN recommande de prolonger de dix ans, soit jusqu'en 2020, la durée d'exploitation du réacteur à eau sous pression Vandellós 2 (1045 MW), en service depuis 1987, mais c'est le gouvernement qui tranchera. Si celui-ci donnait son aval à la prolongation, le CSN exigerait de la part de la société exploitante qu'elle remplisse, au cours des dix pro-

chaines années, onze différentes conditions impliquant des modifications de certaines parties de l'installation.

L'autorité de surveillance fonde sa recommandation sur ses contrôles de la fiabilité de l'installation et de son niveau de sûreté adéquat. Elle s'est par ailleurs assurée de l'observation des conditions édictées en 2000 en rapport avec l'autorisation.

L'avis favorable du CSN s'appuie sur les résultats de son évaluation de 44 rapports techniques spécialisés et sur les exigences contenues dans l'ordonnance relative aux installations nucléaires et radioactives. Le CSN a par ailleurs analysé les informations obtenues à l'issue des 307 contrôles d'installations qu'il a effectués jusqu'à présent.

Le ministère de l'Industrie, du Tourisme et du Commerce a accepté début juin 2010 la prolongation de la durée d'exploitation de la centrale nucléaire d'Almaraz (voir rubrique «Politique»). (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse de CSN et ANAV du 22 juin 2010)

## Revue des options de sûreté du réacteur Atmea 1

**Atmea – une coentreprise créée en novembre 2007 par le groupe français Areva et le Japonais Mitsubishi Heavy Industries – a signé un accord avec l'Autorité de sûreté nucléaire française (ASN) afin de réaliser une revue des options de sûreté du réacteur sous pression avancé Atmea 1.**

Menée avec l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), cette revue vise à évaluer les options de sûreté du réacteur par rapport à la réglementation de sûreté française. Ainsi qu'Areva l'a communiqué le 8 juin 2010, les conclusions seront publiées à l'automne 2011.

Stefan vom Scheidt, CEO d'Atmea, a déclaré que cette revue constituerait une étape importante pour la certification du réacteur.

«Depuis l'achèvement de la conception du réacteur, l'entreprise Atmea est désormais prête à répondre aux appels d'offres lancés par ses clients», a-t-il précisé. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse d'Areva du 8 juin 2010)

## Allemagne: maintien des compétences dans le domaine de la technique nucléaire

**E.ON Kernkraft, RWE Power, EnBW Kernkraft et Vattenfall Europe Nuclear Energy, les quatre grands exploitants allemands de centrales nucléaires, intensifient leurs efforts pour que les instituts de recherche et les grandes écoles d'ingénieurs conservent et entretiennent leurs compétences dans le domaine de la technique nucléaire.**

Les quatre exploitants de centrales nucléaires soutiennent ainsi huit projets de recherche, dont trois à l'Institut de technologie de Karlsruhe (KIT). Selon le KIT, les trois projets traitent d'analyses du comportement des installations en cas d'accidents de dimensionnement et d'événements assimilables à un accident grave. Le KIT recevra à cet effet une dotation de 3,68 millions d'euros (5,11 millions de francs) répartie sur les cinq prochaines années.

Le maintien des compétences dans le domaine de la technique nucléaire confronte les instituts de recherche, les universités, l'industrie et l'Etat à de grands défis communs, écrit le KIT dans son communiqué de presse du 2 juin 2010. «Parmi ceux-ci, la formation d'une relève en nombre suffisant de spécialistes compétents dans les domaines scientifiques et techniques constitue un facteur décisif du maintien des connaissances sur le long terme», constate Peter Fritz, membre du



Schweizerische Gesellschaft der Kernfachleute  
Société Suisse des Ingénieurs Nucléaires  
Swiss Nuclear Society

## Grundlagenseminar

5. bis 7. Oktober 2010

Kurszentrum Bundesamt für Sport, Magglingen

### «Einführung in die Kernenergie und ihr Umfeld»

- Was steckt eigentlich alles hinter dem Strom aus unseren Steckdosen?
- Was hat die Wirtschaftlichkeit der Kernenergie mit der sicheren Stromversorgung zu tun?
- Wie hängt die Reaktortechnik mit der Sicherheit und der Akzeptanz der Kernkraftwerke oder den Regierungsentscheidungen zu Energiethemen zusammen?

Diese und weitere Fragen beantworten anerkannte Experten am ersten Grundlagenseminar der Schweizerischen Gesellschaft der Kernfachleute.

Weitere Informationen und Anmeldeformulare finden Sie auf [www.kernfachleute.ch](http://www.kernfachleute.ch)





L'installation de refroidissement de l'Institut de technologie de Karlsruhe sert à effectuer des essais sur la sûreté des installations nucléaires.

Photo: KIT

Présidium du KIT responsable de la recherche en matière d'énergie. «Pour intéresser de jeunes scientifiques, techniciens et ingénieurs à ce domaine, nous avons besoin de projets de recherche passionnants, au caractère concurrentiel mondial reconnu.» (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse de KIT du 2 juin 2010)

### **Des instituts de recherche européens désirent développer un réacteur à neutrons rapides refroidi par gaz**

Des centres de recherche situés en République tchèque, en Hongrie et en Slovaquie veulent donner corps à un projet de construction d'un réacteur à neutrons rapides refroidi par gaz (RNRG). Cette volonté a été annoncée à la fin mai 2010 par la signature d'une déclaration d'intention.

Le RNRG est l'un de six systèmes retenus dans le cadre du «Forum International de génération IV» (GIF) pour faire l'objet de recherches comme concept de réacteur d'avenir (Bulletin 7-8/2005). Selon la déclaration

d'intention, l'Institut hongrois de recherche sur l'énergie nucléaire (KFKI) de Budapest, l'Institut tchèque de recherche nucléaire UJV Rez a.s. ainsi que le groupe d'ingénierie slovaque Vuje a.s. Trnava ont l'intention de lancer dans les 2 à 3 années à venir les travaux préparatoires pour la construction d'un RNRG dit «Allegro», ceci avec le soutien du Commissariat français à l'Énergie atomique (CEA). Ce délai sera également mis à profit pour procéder au choix d'un site pour un démonstrateur.

### **Conception d'un RNRG**

Le RNRG utilise des neutrons rapides pour la fission du combustible ainsi qu'un circuit de refroidissement direct haute température à hélium pour obtenir un rendement élevé. La densité de puissance du cœur est supérieure à celle des réacteurs à haute température modérés tels que le PBMR. Le combustible peut être de l'uranium, du thorium ou du plutonium ainsi que des mélanges de ceux-ci. Le combustible est intégré à une céramique. Il est donc très résistant à la température. Il est également envisageable d'utiliser des assemblages combustibles enrobés de céramique. Le recours à des neutrons non modérés entraîne un plus grand nombre de réactions de transmutation de transuraniens, ce qui réduit les déchets radioactifs. (D.S./P.C. d'après NucNet du 28 mai 2010)

### **Cadarache: les assises du bâtiment du tokamak prennent forme**

Les excavations et les premiers travaux d'infrastructure du bâtiment du réacteur expérimental thermonucléaire international (Iter) vont commencer à la mi-juin à Cadarache. Le marché a été signé par le groupe européen Fusion for Energy (F4E) le 20 mai 2010 avec le consortium GTM.

Le marché d'un montant de 36 millions d'euros (50 millions de francs) comprend l'excavation du terrain et la réalisation des fondations



Un piquet surmonté d'un fanion marque le centre de la fosse à excaver pour le tokamak d'Iter.

Photo: Iter

du bâtiment destiné au tokamak. La fosse à creuser doit atteindre une profondeur de 20 m, ce qui correspond à un volume de roches à excaver de près de 200'000 m<sup>3</sup>. La structure en béton armé qui doit y prendre place est destinée à assurer l'isolation parasismique du bâtiment, et nécessitera l'utilisation de 35'000 m<sup>3</sup> d'acier à béton. La fin de ces travaux est prévue pour novembre 2010. (D.S./P.C. d'après Iter-Newslines, 28 mai 2010)

### **Pays-Bas: une province promet une aide financière pour le réacteur Pallas**

**La province de Hollande septentrionale dans laquelle doit être implanté le réacteur de recherche néerlandais Pallas a déclaré son intention de contribuer au financement des travaux préparatoires à hauteur de 2 millions d'euros (2,8 millions de francs).**

Le réacteur de recherche, de développement et de production de radio-isotopes est destiné à remplacer l'actuel réacteur à haut flux

RHF du Centre commun de recherche de la Commission européenne (JRC) situé dans la localité néerlandaise de Petten. L'Institut de recherche néerlandais NRG (Nuclear Research and Consultancy Group) a fait savoir en 2010 qu'il accordait la préférence au site de Petten en Hollande septentrionale pour l'implantation du réacteur Pallas (Bulletin 1/2010). Le gouvernement de la province de Hollande septentrionale a pour le moment l'intention de soutenir financièrement les travaux préparatoires. La décision ne prendra toutefois effet qu'après ratification par le conseil exécutif de la province devant intervenir à la fin juin.

Dès la fin de l'année dernière, la province avait fait connaître son intention de soutenir le développement du réacteur par une aide financière jusqu'à 40 millions d'euros. Le nom du constructeur du réacteur n'est pas encore connu. Le NRG procédera à la sélection du fournisseur d'ici à la fin 2010. Le début de la construction est prévu en 2012 pour une mise en service en 2016. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse du NRG du 3 juin 2010)

## Coopérations nucléaires de Rosatom avec le CEA...

**Le Commissariat français à l'énergie atomique (CEA) et le groupe étatique russe Rosatom ont signé le 8 juin 2010 un accord de coopération de longue portée.**

Bernard Bigot, administrateur général du CEA, et Sergei Kiriyyenko, directeur de Rosatom, ont signé cet accord de coopération à l'occasion du forum international «Atomexpo 2010» qui s'est tenu à Moscou. Le document remplace et développe deux arrangements précédents datant de 1993 et de 2000.

Selon les indications de Rosatom, une «grande partie» de cette coopération aura trait à la gestion des déchets radioactifs et au démantèlement des installations nucléaires ainsi qu'à la fabrication et à l'application d'isotopes à des fins médicales et industrielles. L'accord porte par ailleurs sur le développement conjoint de types de réacteurs avancés et de futurs systèmes de réacteurs refroidis au gaz. Les activités de recherche seront approfondies dans ces domaines et iront de pair avec la mise sur pied de groupes de travail communs et de programmes d'échanges pour les scientifiques. L'accord prévoit enfin une collaboration stratégique au niveau de l'information du public dans le but de recueillir un maximum de suffrages en faveur de l'énergie nucléaire. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de Rosatom du 8 juin 2010)

## ... et avec EDF

**Les directeurs des groupes Rosatom (Russie) et Electricité de France SA (EDF) ont signé le 19 juin 2010 un accord de coopération nucléaire lors du forum économique international (International Economic Forum) à Saint-Petersbourg.**

Par la signature de cet accord, les deux groupes visent à resserrer leur collaboration en matière de recherche et de développement ainsi que dans le domaine des combustibles nucléaires. La coopération entre Rosatom et EDF portera par ailleurs sur les centrales nucléaires en exploitation et sur les installations actuellement en chantier. Les deux groupes ont aussi l'intention de promouvoir les échanges d'expérience et la formation pratique de leurs collaborateurs et programmeront des visites mutuelles d'installations industrielles dans les deux pays. (M.B./P.V. d'après un communiqué de presse de Rosatom du 19 juin 2010)

## Italie: partenariat entre E.ON et GDF SUEZ

**Le groupe français GDF SUEZ et l'Allemand E.ON ont signé le 7 juin 2010 un protocole d'accord pour la création d'un partenariat destiné à explorer le potentiel du marché nucléaire italien.**

La coopération entre E.ON et GDF SUEZ sera axée sur le marché actuel et futur du nucléaire en Italie et montre la détermination des deux entreprises à participer activement au renouveau de cette énergie dans le pays, soulignent les deux entreprises. Comme dans d'autres projets nucléaires, elles sont favorables à une étroite coopération avec les fournisseurs locaux et les gros consommateurs du pays.

E.ON et GDF SUEZ entendent examiner tous les aspects essentiels relatifs à un nouvel investissement dans une centrale nucléaire, en particulier la technologie, la localisation et le partenariat industriel. Les deux entreprises engageront un dialogue avec les pouvoirs publics nationaux et locaux sur les mécanismes permettant de promouvoir un environnement réglementaire stable, clair et prévisible. Elles disposent chacune d'une longue expérience dans l'exploitation des installations et des ressources nucléaires, dont le nouveau projet en Italie pourra bénéficier. →

Selon Stéphane Brimont, président et CEO de GDF SUEZ Energie Europe, «le protocole d'accord conclu entre E.ON et GDF SUEZ est une première étape dans notre coopération afin de contribuer de façon substantielle et déterminante à la réintroduction de l'énergie nucléaire en Italie. Pour avancer, nous avons besoin d'un cadre réglementaire élaboré, d'un partenariat industriel solide ouvert à des partenaires italiens et européens, et d'un cadre concurrentiel permettant d'acquérir des sites nucléaires appropriés».

### L'Italie à la veille d'un retour au nucléaire

Le Parlement italien a approuvé en été 2009 une série de lois annulant la décision de sortie du nucléaire prise par le pays il y a vingt ans (Bulletin 8/2009). L'électricien italien Enel S.p.A. et le groupe français Electricité de France SA (EDF) ont peu après créé une

coentreprise pour évaluer la possibilité de construire des réacteurs européens à eau sous pression (EPR) en Italie (Bulletin 8/2009). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de GDF SUEZ du 7 juin 2010)

### USA: un contrat GE pour Nine-Mile-Point

**Le Constellation Energy Group Ltd. et General Electric (GE) ont signé un contrat à long terme le 11 juin 2010. GE fournira des services techniques à la centrale nucléaire de Nine-Mile-Point.**

Le contrat prévoit la fourniture de certains instruments clés de génie nucléaire – et des services techniques qui y ont trait – aux deux tranches nucléaires de Nine-Mile-Point 1



### Bringen Sie Ihre Führungskompetenz in die Energieproduktion ein!

Wir sind das jüngste und produktionsstärkste Kernkraftwerk in der Schweiz und mit rund 500 Mitarbeitenden ein bedeutender Arbeitgeber im nördlichen Teil des Kantons Aargau. Aufgrund einer Nachfolgeregelung suchen wir einen

## Leiter Elektrotechnik (m/w)

Als Mitglied der Kraftwerksleitung erarbeiten Sie für Ihren Bereich die mittel- und langfristigen Zielsetzungen, die sich an den Unternehmenszielen orientieren. Sie sind für die Nachrüstungen, Änderungen, Ergänzungen und Instandhaltungsarbeiten in Ihrem Fachbereich verantwortlich. Zu Ihren Hauptaufgaben gehört die kompetente Führung des Bereiches Elektrotechnik mit aktuell rund 70 Mitarbeitenden. Sie leiten die unterstellten Bereiche «Instandhaltung Elektrotechnik», «Instandhaltung Leittechnik» sowie «Engineering». Zudem nehmen Sie Einsitz in die Notfallorganisation und den internen Sicherheitsausschuss. Im Sinne der Starkstromverordnung sind Sie der Verantwortliche für die gesamte Elektroanlage. Als Leiter verschiedener Projektausschüsse betreuen und verantworten Sie die aktuellen Projekte, welche in der Abteilung Elektrotechnik geplant und ausgeführt werden. Im operativen Bereich steht an oberster Stelle die Unterstützung des Betriebes von Seiten der Elektrotechnik. Als Abteilungsleiter stellen Sie eine permanente Koordination und Kommunikation der Elektrotechnik-Aktivitäten mit den verschiedenen Geschäfts- und Fachbereichen sicher. Sie entwickeln Ihr Führungsteam mit periodischen Ausbildungen kontinuierlich und nachhaltig weiter.

Als proaktive und zielorientierte Führungspersönlichkeit fällt es Ihnen leicht, Ihr zukünftiges Team zu fördern und gezielt auszubilden. Sie weisen mehrere Jahre Praxis als Elektroingenieur in einer anspruchsvollen Führungsposition aus. Zudem verfügen Sie über mehrjährige Erfahrung in Planung, Inbetriebsetzung oder Betrieb von Kraftwerken bzw. anderen Grosstechnologieanlagen. Ihre Projektmanagementkompetenz konnten Sie durch die Führung komplexer Projekte unter Beweis stellen. Erfahrung im Umgang mit Behörden würde Ihnen den Einstieg erleichtern. Wir wenden uns an eine gefestigte und loyale Persönlichkeit mit ausgesprochener Team- und Sozialkompetenz.

Interessiert an dieser Schlüsselposition in der Energiebranche? Dann freuen wir uns auf Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen. Bitte senden Sie diese an die von uns beauftragte Personalberatung guido schilling ag, Brandschenkestrasse 150, Postfach 3218, 8001 Zürich (info@guidoschilling.ch). Für vorgängige Fragen steht Ihnen Melanie Kurath unter 044 366 63 47 gerne zur Verfügung.



GE fournira à la centrale nucléaire de Nine-Mile-Point des instruments clés de génie nucléaire et assurera en même temps les services techniques qui y ont trait.

Photo: Constellation Energy Group

(621 MW, BWR) et 2 (1140 MW, BWR), dans l'Etat de New York. L'accord permettra selon GE d'exploiter les réacteurs de manière fiable jusqu'au terme de leur durée de fonctionnement, laquelle a été prolongée. L'autorisation d'exploitation de la tranche 1 expirera en 2029 et celle de la tranche 2, en 2046. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de GE du 11 juin 2010)

### Grande-Bretagne: retrait du prêt à Forgemasters

**Le gouvernement britannique a annoncé le 17 juin 2010 qu'il avait retiré un prêt de 80 millions de livres (132 millions de francs) à la Sheffield Forgemasters International Ltd. (SFIL).**

Ce prêt de 80 millions de livres britanniques devait permettre la construction d'une fabrique de pièces forgées très lourdes desti-

nées au secteur nucléaire et à d'autres applications. Garanti en mars 2010 par l'ancien gouvernement travailliste, ce prêt constituait la dernière tranche d'un paquet de financement totalisant 140 millions de livres (231 millions de francs). Il aurait permis à la SFIL d'acquérir et d'installer une première presse de 15'000 tonnes ainsi qu'un atelier de finition (Bulletin 4/2010). La SFIL a annoncé dans son communiqué de presse du 23 juin 2010 qu'elle poursuivrait ses négociations avec des investisseurs stratégiques et des bailleurs de fonds privés afin d'explorer d'autres possibilités de financement pour son projet de construction d'une presse de 15'000 tonnes.

Vince Cable, secrétaire d'Etat au Commerce, a expliqué que le gouvernement devait, d'une part, réduire le déficit budgétaire et, d'autre part, créer du potentiel de croissance. «La conjoncture économique actuelle ne nous permet plus de respecter certains engagements pris par le gouvernement précédent», a-t-il précisé pour expliquer cette coupe. En

tout, le gouvernement a supprimé des projets pour un montant de 2 milliards de livres (3,3 milliards de francs). (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse du gouvernement britannique du 17 juin, un communiqué de presse de la SFIL du 23 juin et NucNet du 17 juin 2010)

## Actionnaire majoritaire kazakh pour Uranium One

**Le producteur d'uranium kazakh Atomredmetzoloto (ARMZ), qui fait partie du groupe russe Rosatom, prend le contrôle de la société canadienne Uranium One Inc.**

Ainsi que les deux entreprises l'ont annoncé le 8 juin 2010, selon le contrat de vente qui a été signé, Uranium One acquiert 50% des parts de la coentreprise Akbastau et 49,7% des parts de la joint venture Zarechnoye. Uranium One touchera en outre 610 millions de dollars (690 millions de francs) en liquide. ARMZ recevra en contrepartie 356 millions en nouvelles actions ordinaires d'Uranium One, devenant ainsi son actionnaire majoritaire à raison de 51%. ARMZ possède actuellement une participation de 23,1% dans Uranium One. Les autorisations officielles n'ont pas encore été délivrées pour cette reprise.

Akbastau exploite les sites 1, 3 et 4 de la mine d'uranium Boudenovskoye dans le sud du Kazakhstan. La production d'uranium a été lancée en 2009 et a atteint 390 t d'uranium (volume escompté: 3000 t par année). Quant à la joint venture Zarechnoye, elle exploite les gisements de Zarechnoye et de Zarechnoye-sud, eux aussi situés dans le sud du pays. Découverte en 1977, la mine de Zarechnoye est entrée en service industriel en 2007. Selon les indications d'ARMZ, ce gisement a fourni en 2009 494 t d'uranium et devrait atteindre sa capacité de production

maximale de 955 t par an d'ici à 2014. Le gisement de Zarechnoye-sud a été découvert en 1989 et entrera probablement en service en 2014. Il atteindra sa pleine capacité de production annuelle de 600 t d'uranium en 2017.

Mi-novembre 2009, le ministère kazakh de l'Énergie et des ressources minérales avait autorisé Uranium One à reprendre une part de 50% dans la joint venture Karatau d'ARMZ, qui exploite le site 2 de la mine d'uranium Boudenovskoye (E-Bulletin du 19 novembre 2009). (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse d'ARMZ et Uranium One du 8 juin 2010)

## Nuclear Roadmap de l'AIE: le nucléaire pour la révolution énergétique

**Un quart de l'électricité mondiale pourrait être produit dans des centrales nucléaires d'ici à 2050. Il faudrait pour cela tripler la capacité nucléaire au cours des quarante prochaines années. C'est là le bilan de la feuille de route «Technology Roadmap Nuclear Energy» de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et de l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN).**

C'est en juin 2010 que l'AIE a publié sa «Nuclear Energy Technology Roadmap» en collaboration avec l'AEN. Le document relève la faisabilité technique d'une production, par les centrales nucléaires, de 24% de toute l'électricité mondiale à l'horizon 2050. Ce serait là une contribution de taille à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Aucune percée technologique majeure ne serait requise à cette fin, mais la capacité de production mondiale devrait passer de 370 GW actuellement à 1200 GW. Selon la feuille de route, le nucléaire est une technologie pauvre en CO<sub>2</sub> arrivée à pleine maturité qui se prête à une telle extension. →

### **Défis sur la voie d'un quart d'électricité nucléaire**

Selon le document, toute une série de changements politiques, industriels, économiques et sociétaux seraient cependant nécessaires pour atteindre l'objectif visé. Il faudrait d'abord que les milieux politiques reconnaissent clairement le rôle du nucléaire dans une stratégie énergétique globale et qu'ils créent le cadre législatif et réglementaire adéquat. L'industrie devrait doubler ses capacités d'ici à 2020 pour la construction de nouvelles centrales, ce qui ferait à son tour augmenter la demande de personnel qualifié. Toujours d'après la feuille de route, le financement de nouvelles installations nucléaires constitue un défi de taille pour de nombreux pays, et tant que les projets en cours ne justifient pas de véritables succès, les bailleurs de fonds privés pourraient considérer les investissements dans le nucléaire comme étant risqués. Un soutien de la part de l'Etat, par exemple sous forme de garanties de prêt, serait nécessaire dans certains cas. La stabilité des prix de l'électricité ainsi que des certificats CO<sub>2</sub> favoriseraient les investissements dans le secteur nucléaire. La gestion des déchets constitue un autre chapitre essentiel de tous les programmes d'énergie nucléaire.

### **Collaboration indispensable entre toutes les parties prenantes**

Qu'il s'agisse du nucléaire en général ou de la question des déchets en particulier, la «Roadmap» relève que dans de nombreux

pays, il est difficile de recueillir les suffrages et le soutien des milieux politiques et du public. Nobuo Tanaka, directeur de l'AIE, estime que pour surmonter ces obstacles et réaliser la vision des 1200 GW, une collaboration s'impose entre gouvernements, instituts de recherche, entreprises industrielles et financières au même titre qu'avec les organisations internationales. (M.Re./P.V. d'après la «Technology Roadmap Nuclear Energy» de l'AEN et de l'AIE, juin 2010, et un communiqué de presse de l'AIE du 16 juin 2010)

---

### **www.ebulletin.ch**

---

D'autres articles paraissent exclusivement dans le E-Bulletin sous [www.forumnucleaire.ch](http://www.forumnucleaire.ch) ou [www.ebulletin.ch](http://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.

## Le nucléaire aux USA: tournant énergétique avec effet catalyseur

**Barack Obama avait promis dès sa campagne présidentielle d'engager la politique énergétique du pays sur la voie des énergies propres, nucléaire compris. La marée noire dans le golfe du Mexique renforce la détermination du président américain à tenir ses promesses. La planification et la construction de nouvelles centrales nucléaires devraient par conséquent être accélérées aux Etats-Unis. Pour Barack Obama, l'énergie nucléaire constitue une solution alternative propre, surtout maintenant.**



«Nous payons le prix de nos erreurs», a reconnu Philip Murphy, nouvel ambassadeur des USA en poste à Berlin, en se référant au naufrage de la plateforme «Deepwater Horizon». Et effectivement: plus le cauchemar perdure, plus

les voix exigeant un tournant de la politique énergétique et une réduction massive de la dépendance par rapport au pétrole se multiplient aux Etats-Unis. L'objectif consiste à investir plus de 150 milliards de dollars (159 milliards de francs) dans les technologies vertes au cours de la prochaine décennie et à créer ainsi, de manière directe ou indirecte, quelque cinq millions d'emplois. L'accent est mis sur un mix énergétique qui comprendra, outre le nucléaire et les énergies renouvelables, le gaz naturel et le charbon avec capture et séquestration du carbone (CSC).

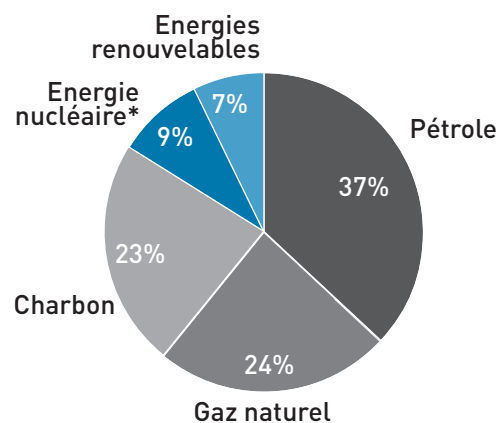
En février, le gouvernement américain avait fait sensation dans le monde en accordant au projet de centrale nucléaire de la Southern Company une garantie de prêt de 8,3 milliards de dollars. Les deux tranches projetées sur le site de Vogtle dans l'Etat de la Géorgie devraient obtenir l'année prochaine l'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL), leur mise en service étant attendue pour 2016 et 2017 au plus tôt. Le coût total du projet est estimé à 14,5 milliards de dollars.

Leaders sur le marché parmi les sociétés exploitantes, Exelon et Entergy devraient bientôt présenter de nouveaux projets au gouver-

nement. Une augmentation des garanties de crédit à 54,5 milliards de dollars est prévue dans le budget 2011, ce qui permettrait de soutenir dix autres projets au plus. Même si, avec leurs 104 réacteurs, les USA disposent du plus important parc nucléaire du monde, ces pionniers risquent d'essuyer du retard au niveau du renouvellement de leurs infrastructures.

Clemens Wergin, commentateur dans le quotidien allemand «Die Welt», se risque à parler d'un «choc salutaire». Barack Obama veut en effet prendre ses distances par rapport au pétrole, notamment pour des raisons stratégiques. Par leur voracité énergétique, les pays occidentaux financent en fin de compte un certain nombre de régimes politiquement

### Mix énergétique des USA 2008



\* La part du nucléaire dans le mix énergétique des USA est de 20%

Source: U.S. Energy Information Administration  
© Forum nucléaire suisse

douteux. Contrairement aux objectifs des défenseurs européens du climat, le tournant énergétique des USA procède d'un pragmatisme typiquement américain: «Ils misent sur les économies d'énergie, sur le développement de l'énergie nucléaire et sur les nouvelles technologies dans le domaine des

énergies renouvelables. C'est la voie juste pour rendre les Etats-Unis plus indépendants par rapport aux pays qui posent problème.»

*Découvrez le rapport détaillé y compris des informations supplémentaires sur [www.forumnucleaire.ch](http://www.forumnucleaire.ch) ou [www.ebulletin.ch](http://www.ebulletin.ch).*

**Concours vidéo**

**Comment fonctionne la fission?**

Evaluez les réponses les plus originales à cette question sur le site [www.forumnucleaire.ch/concours](http://www.forumnucleaire.ch/concours) d'ici au 31 juillet 2010 au plus tard

## Annnonce de nuclea'10

**nuclea'10, le congrès industriel du Forum nucléaire suisse, aura lieu le 11 novembre 2010 au centre de congrès Trafo de Baden.**

Déjà organisé deux fois, «nuclea» s'est établi comme le point de rencontre de l'industrie nucléaire. Simultanément, ce congrès industriel sert de plate-forme de contact et d'échanges entre le secteur du nucléaire et les milieux intéressés par l'énergie nucléaire. nuclea'10 s'adresse à des analystes, stratèges, planificateurs, responsables de la communication dans l'industrie, à l'artisanat et au secteur des prestations de services, de même qu'aux milieux politiques de la Confédération, des cantons et des villes. Les informations actualisées en permanence sur nuclea'10 sont disponibles sur le site [www.nuclea.ch](http://www.nuclea.ch). Réservez donc déjà la journée du 11 novembre 2010! (R.B./P.C.)

## 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 de centrales existantes que la construction des 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 limitée. 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 détaillé du cours avec le formulaire d'inscription est disponible en ligne sur notre site [www.forumnucleaire.ch](http://www.forumnucleaire.ch) et est annexé à ce bulletin. (R.B./P.C.)

PAUL SCHERRER INSTITUT



Das Paul Scherrer Institut ist mit 1300 Mitarbeitenden das grösste Forschungszentrum für Natur- und Ingenieurwissenschaften in der Schweiz und ein weltweit führendes Benutzerlabor. Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf die drei Themenschwerpunkte Struktur der Materie, Energie und Umwelt sowie Gesundheit.

Für die Reaktorschule, eine Höhere Fachschule für Technik, im Forschungsbereich Nukleare Energie und Sicherheit (NES) suchen wir eine/n

## Hauptlehrer/in

### Physik, Strahlung, Reaktorphysik oder Chemie

#### Ihre Aufgaben

- Unterrichten von Physik und Strahlung im Technikerlehrgang HF und weiteren Kursen der Reaktorschule
- Unterrichten von reaktorphysikalischen Fächern oder Kraftwerkschemie nach erfolgter Einarbeitung
- Betreuung der Praktika in den unterrichteten Fächern
- Durchführen von mündlichen und schriftlichen Prüfungen
- Erstellen von Lehrgangsunterlagen und Präsentationen

#### Ihr Profil

Sie verfügen über ein Hochschulstudium in naturwissenschaftlich-technischer Richtung (Physik, Chemie) mit guten Kenntnissen in Physik und Kernphysik. Die physikalischen Prinzipien zur Detektion und Abschirmung von Strahlung sind Ihnen bekannt. Sie haben bereits Kenntnisse in Reaktortechnik oder sind andernfalls interessiert, sich in Reaktortechnik (Reaktorphysik oder Kraftwerkschemie) einzuarbeiten. Unterrichtserfahrung in der Erwachsenenbildung und eine didaktische Ausbildung runden Ihr Profil ab.

Sie haben Freude am Unterrichten und die Fähigkeit Ihr Fachwissen und Ihre Erfahrungen anschaulich an die Lehrgangs- und Kursteilnehmer weiterzugeben. Sie sind es gewohnt, im Team zu arbeiten und bringen sehr gute Deutschkenntnisse mit.

Für Auskünfte wenden Sie sich bitte an: Dr. Heinz Anklin, Tel. +41 56 310 23 64, [heinz.anklin@psi.ch](mailto:heinz.anklin@psi.ch)  
Bitte senden Sie Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen mit der Kennziffer 4030 gerne per E-Mail an [hedwig.habersaat@psi.ch](mailto:hedwig.habersaat@psi.ch) oder an Paul Scherrer Institut, Personalabteilung, Kennziffer 4030, Hedwig Habersaat, 5232 Villigen PSI, Schweiz

**[www.psi.ch](http://www.psi.ch)**

## Les sociaux-démocrates finlandais en faveur du nucléaire

On peut s'étonner que pour une fois, des louanges «nucléaires» soient adressées à des opposants traditionnels, même si ceux-ci ne sont pas suisses... mais finlandais. Selon l'hebdomadaire «Wochenzeitung» (WOZ) du 1er juillet 2010, lesdits opposants ont notamment compris que «les progrès techniques de la société» exigent toujours plus d'électricité, que le nucléaire est «favorable au climat» et que la construction de nouvelles centrales «rend le pays indépendant des importations de courant». Le WOZ cite en l'espèce Jouko Skinnari, président social-démocrate de la commission économique du Parlement. Mais le WOZ ne serait pas vraiment le WOZ s'il ne reprochait à la majorité des sociaux-démocrates et des Verts finlandais de se borner à reprendre, sans trop réfléchir, l'argument «de l'électricité nucléaire bon marché». Or pour l'hebdomadaire, ce courant bon marché serait plutôt une épine dans le pied. Il objecte notamment que le troisième réacteur en chantier à Olkiluoto et les deux autres centrales nucléaires projetées en Finlande engendreront une baisse du prix de l'électricité dans toute l'Europe du Nord.

Compte tenu de l'orientation politique de l'hebdomadaire, on est en droit de se demander ce que les ouvriers des fabriques de papier finlandaises pourraient bien penser de ce point de vue. On peut toujours espérer que leurs employeurs ne rogneront pas les salaires à cause des prix élevés de l'électricité. Et en fin de compte, une augmentation des prix du courant ferait aussi grimper ceux du papier, transformant ainsi certains produits imprimés en biens quasiment inabordables. (M.Re./P.V.)

## 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.); 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: Melker Dahlstrand

# Conférences

---

32

---

## **XXI<sup>e</sup> Congrès mondial de l'énergie**

12–16 septembre 2010

Lieu: Palais des Congrès de Montréal, Montréal, Canada

[www.wecmontreal2010.ca](http://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](http://www.kernfachleute.ch)

---

## **nuclea'10**

11 novembre 2010

Lieu: Centre de congrès Trafo, Baden

[www.nuclea.ch](http://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](http://www.forumnucleaire.ch)