

Bulletin 5

Mai 2010

Le gouvernement finlandais
en faveur d'une extension du
dépôt de stockage profond

Page 8

La construction de
centrales nucléaires
va bon train en Chine

Pages 11+12

Etude: production
d'électricité pauvre
en CO₂ d'ici à 2050

Page 24

Nouvelle parution:
«Les centrales nucléaires
du monde 2010»

Page 28



Le gouvernement finlandais dit oui à deux nouvelles centrales nucléaires

Page 7

Table des matières

2

Editorial	3	Fusion	17
		Progrès du projet ITER	17
Forum	4-6	Economie atomique	18-22
Formation continue en technique nucléaire – compacte et complète	4	La construction de centrales nucléaires se concrétise en Italie	18
Regard dans les coulisses: une interview avec Roger Lundmark	5	L'Italien Enel et l'électricien russe Inter RAO signent un accord de coopération nucléaire	18
Nouvelles	7-26	Westinghouse et le fournisseur d'énergie polonais PGE mènent un même attelage	19
Politique	7-9	Inde: première entreprise commune pour la réalisation d'une nouvelle centrale nucléaire	19
Le gouvernement finlandais approuve deux projets de constructions neuves sur trois... et une demande d'extension d'un dépôt en couches géologiques profondes	7	EDF consolide sa présence en Chine	20
Lancement de la procédure du plan directeur pour la centrale nucléaire dans le Niederamt	8	L'industrie nucléaire réclame une standardisation internationale de la conception des réacteurs	20
Prises de position/Sondages d'opinion	10	AREVA et Siemens: systèmes de contrôle-commande pour Mochovce	21
L'UDC plaide en faveur de deux centrales nucléaires au moins	10	Japon: prévision de création d'une entreprise pour la réalisation d'éléments de turbines à vapeur	21
Approvisionnement	10	Economie énergétique	22-25
Premiers résultats d'essais d'enrichissement d'uranium par laser	10	Suisse: légère baisse de la consommation d'électricité en 2009	22
Retraitement/Gestion des déchets	11	Roadmap 2050 – sur la voie d'une production d'électricité pauvre en CO ₂	24
Espagne: début de la deuxième phase de recherche de sites d'entreposage	11	Nominations/Nouvelles de l'industrie	25-26
Réacteurs/Centrales nucléaires	11-13	swisselectric: élection d'un nouveau président	25
Chine: deuxième EPR en chantier	11	Ralf Guldner, nouveau président du Forum nucléaire allemand	26
Construction d'une première centrale lancée sur l'île chinoise de Hainan	12	E-Bulletin	26
Emirats Arabes Unis: choix d'un site d'implantation privilégié	12	La der économique	27-28
Jordanie: plusieurs sites appropriés pour la première centrale nucléaire	13	Le billet de Hans Peter Arnold	27
Suède: augmentation de puissance pour Oskarshamn 2	13	Cameco sur l'aire de départ	27
Sûreté et radioprotection	14-15	Communications des associations	28-29
L'autorité de sûreté nucléaire espagnole en faveur de la prolongation de l'exploitation d'Almaraz	14	Communications du Forum nucléaire	28
Présentation des rapports annuels 2009 de l'IFSN	14	Communications de la SOSIN	29
Science et recherche	15-16	Manifestations	30
Surgénérateurs à onde progressive, grâce à Bill Gates	15	Couac!	31
Radioisotopes	16	Conférences	32
Uranium appauvri pour International Isotopes	16		

Josef A. Dürr

Directeur de l'Association des entreprises électriques suisses (AES)



Gloire au mix énergétique

Etes-vous contre l'énergie solaire? Ou avez-vous des objections contre l'énergie éolienne? Sûrement pas. Car quiconque pose publiquement une telle question doit s'attendre à des réactions irritées. Il faut dire que les nouvelles énergies renouvelables recueillent depuis quelques années l'approbation du monde politique, des médias et de la population, et y ont donc gagné un certain niveau de popularité. A l'énoncé du terme «production d'énergie électrique propre», la plupart pensent religieusement à de gigantesques éoliennes ou à des panneaux photovoltaïques de surfaces exceptionnelles. Mais en aucun cas à la tour de refroidissement d'une centrale nucléaire. Et ceci, malgré que ladite empreinte CO₂ de l'énergie nucléaire soit bien inférieure à celle de bon nombre d'autres énergies renouvelables: par kilowattheure d'électricité produite, l'énergie nucléaire comptabilise en effet sur l'ensemble du cycle de production utile quelque 10 grammes de CO₂, contre 20 grammes pour l'énergie éolienne et près de 100 grammes pour le photovoltaïque.

Car tout comme les énergies renouvelables sont perçues de façon fortement positive par l'opinion publique, l'énergie nucléaire doit toujours batailler avec une image négative. Essentiellement du fait de l'élimination des déchets qui soulève comme toujours des discussions passionnées. Ces discussions doivent être menées en tout état de cause, mais elles obscurcissent encore de leur ombre les nombreux avantages que cette technique présente sur les autres. Par exemple la consommation économe de ressources, ou encore le faible encombrement et la disponibilité permanente des installations, ou encore sa rentabilité et son efficacité élevées.

Tous ces aspects rendent l'énergie nucléaire au moins aussi attrayante que le sont actuellement les nouvelles énergies renouvelables. Ce qui permet aussi de présenter les relations entre elles sous un éclairage correct et de démontrer que la partition entre énergie renouvelable «propre» et énergie nucléaire «sale» constitue une simplification hâtive niant les réalités.

Notre secteur est donc sollicité pour ancrer cette perception dans la population. L'objectif est en effet de faire voler en éclats les idées toutes faites et d'engager activement des discussions. Ce ne sont pas les arguments qui manquent, mais notre défi, c'est de les formuler de manière adaptée et percutante. En effet, ce qui n'est pas compris de suite ne l'est ensuite jamais. Travaillons donc avec des images, avec des comparaisons! Par exemple avec la suivante: si l'on veut produire avec des panneaux solaires la même quantité d'énergie électrique que toutes les centrales nucléaires suisses réunies, il faudrait en couvrir l'équivalent de 74'000 terrains de football.

Pour en revenir à la question posée au départ: il n'y a bien sûr aucune raison d'être d'une façon générale contre les énergies renouvelables. Les raisons de refuser l'énergie nucléaire ne sont objectivement pas plus nombreuses. Faisons-nous les ambassadeurs de notre branche et expliquons ouvertement à l'opinion publique qu'il n'est pas envisageable d'affronter les défis de l'avenir sans disposer d'un bouquet énergétique équilibré, financable et résolument tourné vers l'avenir.

Au cours du premier trimestre de l'année, swissnuclear et l'Institut Paul-Scherrer (PSI) ont organisé pour la première fois en commun un cours de formation continue en technique nucléaire. Le nombre de participants a dépassé toutes les attentes. Un participant évoque le cours lui-même et l'un des organisateurs raconte comment l'événement a été mis sur pied.

Formation continue en technique nucléaire – compacte et complète

41 ingénieurs, scientifiques et personnels spécialisés en activité des secteurs de l'industrie nucléaire, dont l'auteur de ce texte, se sont retrouvés de janvier à mars 2010 sur les bancs de l'école. Au cours de 26 journées de cours intensives, les participants ont appris à connaître l'étendue du concept de «technique nucléaire».

Le coup d'envoi a été donné le 11 janvier 2010. A l'issue de la formation le 31 mars, 35 hommes et 6 femmes devaient avoir fait connaissance en 205 leçons et de la manière la plus complète possible avec les aspects principaux de l'utilisation de la technique nucléaire pour la production d'électricité. La liste des thèmes abordés montre l'étendue de ce cours de formation continue en technique nucléaire:

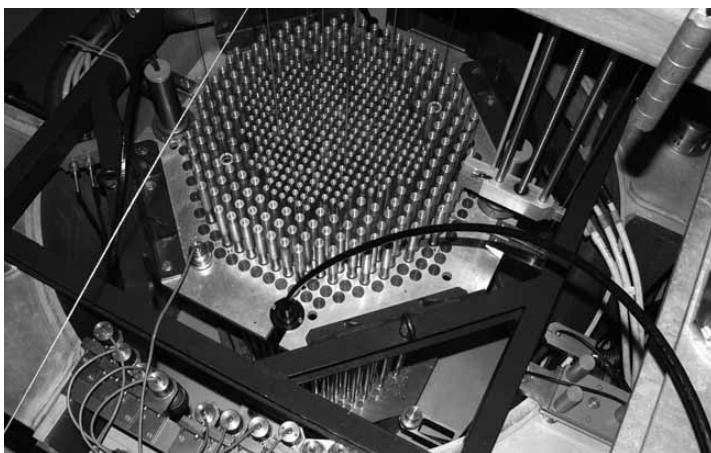
- Physique des réacteurs
- Thermodynamique, hydraulique thermique et sécurité
- Centrales nucléaires actuelles et futures
- Combustibles et déchets radioactifs
- Matières nucléaires et chimie de l'eau
- Protection contre le rayonnement et écologie radiologique

- Sécurité nucléaire et risque
- Législation et surveillance
- Rentabilité et situation énergétique globale
- Organisation

Après le premier bloc de deux semaines, la direction du cours a accordé une pause aux participants. Au cours des six semaines du deuxième bloc, de la mi-février jusqu'à l'examen final de fin mars, le flux d'informations permanent a continué à enfler jusqu'à devenir un flot de marée. Les cours duraient du lundi au mercredi. Une grande partie de l'enseignement a eu lieu dans le bâtiment de formation du PSI.

Les journées de formation dans les centrales nucléaires où les professionnels ont pu nous expliquer sur place la conception, l'exploitation et les caractéristiques de leur système de réacteurs ont constitué des ruptures bienvenues dans le programme. L'enseignement a en outre été complété par des exercices sur simulateur ainsi que des exercices pratiques sur le réacteur Crocus de l'EPF Lausanne. La formation a enfin été complétée par une visite du laboratoire chaud du PSI, du site d'entrepôt de Würenlingen (Zwilag) et du laboratoire du Mont Terri près de St-Ursanne.

Lorsque je jette un regard en arrière, la participation à ce cours a été très profitable pour moi. Car outre les nombreux nouveaux contacts que j'ai pu nouer, je dispose à présent d'une documentation très complète allant de la structure des nucléides jusqu'aux différentes formes d'organisation de l'exploitation de centrales nucléaires, en passant par les avantages des futurs systèmes de réacteurs. (M.B./tr)



Au cours d'un exercice de laboratoire d'une journée sur le réacteur Crocus de l'EPF de Lausanne, les participants au cours ont mis en pratique la théorie élaborée auparavant: vue du coeur du réacteur.

Photo: rama@wikipedia.org

Regard dans les coulisses: une interview avec Roger Lundmark

Roger Lundmark est coordinateur pour les questions de recherche et de formation chez swissnuclear et a participé à l'organisation et à la coordination de ce cours de formation continue en technique nucléaire.

Forum nucléaire: Le nouveau cours de formation continue en technique nucléaire, organisé et assuré par swissnuclear et l'Institut Paul-Scherrer (PSI), a été proposé pour la première fois de janvier à mars 2010. Quel premier bilan en tirez-vous?

Roger Lundmark: Les quatre membres du comité de direction du cours, à savoir MM. Horst-Michael Prasser et Rakesh Chawla, professeurs à l'EPF, Jean-Marc Cavedon du PSI et Peter Hirt de swissnuclear en ont tiré la conclusion que cette session de formation continue a largement tenu ses promesses et méritait d'être renouvelée. Le comité est également très satisfait des résultats du travail en laboratoire et des examens. Les origines très diverses des participants enthousiastes et le large contenu de la formation ont donné des ailes à cette initiative. Le comité apprécie tout particulièrement l'importante contribution des différentes organisations et des directeurs de thèmes (centrales, PSI/ETHZ/EPFL, IFSN, OFEN, ZWILAG, Nagra et d'autres). La matière enseignée était en partie très dense et les connaissances initiales des groupes cibles approchés étaient très diverses. Il conviendra donc à l'avenir de ménager une plus grande place à certains thèmes et de laisser aux participants plus de temps pour assimiler le contenu très dense de l'enseignement.

A qui était donc destiné ce cours de formation continue en technique nucléaire?

L'objectif de ce cours de technique nucléaire était de proposer à des spécialistes et aux générations montantes du secteur de l'énergie nucléaire, disposant déjà d'un diplôme d'HE, d'UT ou d'un enseignement universitaire complet, mais sans formation spécialisée en technique nucléaire, une session de formation de perfectionnement aux aspects les plus variés. Des collaborateurs hautement

spécialisés tels qu'ingénieurs, scientifiques, spécialistes de la protection radionucléaire devaient ainsi être confrontés dans un court délai aux aspects les plus larges possible de la technique nucléaire. Lorsque je regarde la liste des participants, je peux dire que c'est une réussite.

Outre la transmission de connaissances, le cours offre également aux participants la possibilité de faire connaissance avec les spécialistes et les cadres dirigeants de la recherche, des centrales nucléaires et des autorités. Le cours constitue donc une excellente plate-forme pour étendre son réseau professionnel dans le secteur de l'énergie nucléaire en Suisse. Et bien sûr, les participants se sont vu remettre sous forme de documents de cours une importante documentation de référence. Nous parlons toujours ici de cinq classeurs fédéraux. →



Au cours d'une session de formation continue de huit semaines sur la technique nucléaire, les participants ont fait le tour des aspects principaux de l'utilisation de la technique nucléaire pour la production d'énergie électrique.

Photo: Erwin von Arx, KKG



Roger Lundmark

Roger Lundmark a étudié la physique à l'Université d'Uppsala en Suède. Il a travaillé de 1991 à 1994 comme concepteur de composants nucléaires et d'assemblages combustibles chez ABB Atom. Engagé en 1995 comme gestionnaire d'entreprise à la centrale nucléaire de Leibstadt, il y a travaillé en qualité d'ingénieur nucléaire et spécialiste en combustible. Depuis 2006, il est chargé de la coordination de la recherche, de la formation et des études sur les coûts de gestion nucléaire chez swissnuclear, la Section de l'énergie nucléaire de swisselectric.

Il existait déjà d'autres offres de cours sur ce thème. Pourquoi ce nouveau cours de formation permanente aujourd'hui?

Les cours existants, qu'ils soient organisés en Suisse ou à l'étranger, sont souvent très spécifiques et durent plus longtemps. Il leur manque une certaine largeur de vue, et les aspects sociétaux, les formes d'organisation ou la situation légale en Suisse ne sont jamais abordés. Nous voulions donc combler cette lacune. Contrairement aux offres proposées en Allemagne, notre cours est taillé sur mesure pour la Suisse. Ceci est particulièrement intéressant pour les professionnels étrangers travaillant en Suisse et dont certains ont déjà participé à cette nouvelle session de formation.

De qui vient l'idée de ce nouveau cours de formation continue en technique nucléaire?

Nous disposons déjà chez swissnuclear d'un concept de recherche et de formation. Ce

concept s'articule autour de différents groupes dits d'accompagnement. L'un de ceux-ci est le groupe d'accompagnement Formation. Font partie de ce groupe: Peter Hirt (Alpiq), Patrick Miazza (KKM), Andreas Pfeiffer (KKL) et Urs Weidmann (KKB). Voici quelques années, le groupe d'accompagnement a orienté ses réflexions sur une analyse de l'offre de formation continue dans ce domaine professionnel et s'est demandé s'il n'était pas judicieux de proposer une nouvelle formation continue.

Quelle en a été la suite?

La première étape consistait à effectuer une analyse des besoins qui a débouché à la fin 2007 sur la constatation de la nécessité d'organiser une telle offre. A la suite de cela, le groupe d'accompagnement Formation a obtenu le «feu vert». Le comité de direction du cours était fondé dans les premières semaines de 2008. L'organisation du cours a ensuite été mise au point en collaboration avec la direction du domaine de recherche pour l'énergie nucléaire et la sûreté (NES) du PSI et d'autres acteurs. Les discussions avec le PSI ont été très constructives. Finalement, swissnuclear et le PSI ont assuré le soutien de cette opération.

Le résultat de l'analyse des besoins d'alors concorde-t-il avec la réalité d'aujourd'hui?

Oui. Le nombre maximal de participants avait été tout d'abord fixé à 36 personnes. Mais ce sont finalement 41 personnes qui ont participé à la session de formation.

Ce cours de technique nucléaire sera-t-il à nouveau proposé à l'avenir?

Nous devons encore prendre quelques décisions formelles. Mais une prochaine session devrait être à nouveau proposée en toute probabilité dans deux ans.

Dialogue dirigé par Max Brugger

Le gouvernement finlandais approuve deux projets de constructions neuves sur trois ...

Le gouvernement finlandais a approuvé formellement le 6 mai 2010 deux des trois demandes de décision de principe concernant les projets de constructions de tranches nucléaires neuves, suivant en cela la recommandation du ministère finlandais du Travail et de l'Economie. Le Parlement devra se prononcer en dernière instance sur ces décisions de principe.

Le gouvernement a approuvé par 15 voix contre 2 la demande de décision de principe de Teollisuuden Voima Oyi (TVO) et par 14 voix contre 2 la demande de Fennovoima Oy. La troisième demande déposée par Fortum a en revanche été déclinée (Bulletin 3/2009).

Le gouvernement a justifié sa décision en déclarant que la construction de tranches nucléaires supplémentaires constituait un aspect de la politique énergétique en harmonie avec la stratégie énergétique et de protection du climat du pays. Parmi les autres mesures qui doivent assurer à la Finlande un avenir concurrentiel, indépendant des importations d'énergie électrique et à faible émission, il a cité le recours renforcé à des énergies renouvelables, à des économies d'énergie accrues et à une meilleure efficacité énergétique.

Mauri Pekkarinen, ministre de l'Economie précise: «Ces décisions gouvernementales vont constituer l'élément moteur de gros investissements futurs d'un montant de plusieurs douzaines de milliards d'euros. Dans la situation économique actuelle, ces décisions représentent un signal extrêmement positif pour l'industrie afin de l'encourager à investir avec confiance dans des projets assurant l'avenir de la Finlande.

Dès le 21 avril 2010, le gouvernement avait en effet laissé entendre qu'il approuvait en principe la réalisation de deux nouvelles tranches nucléaires, mais qu'il refuserait en revanche le troisième projet (E-Bulletin du 23 avril 2010). Après le gouvernement, c'est

maintenant au Parlement de se prononcer sur ces décisions de principe. Le projet devrait être présenté au Parlement cet été encore. Si le Parlement approuvait également ces décisions de principe, celles-ci seraient valides pour cinq ans. Dans ce délai, les maîtres d'ouvrage devront alors déposer une demande de permis de construire. Sinon, les décisions de principe deviennent caduques.

TVO et Fennovoima Oy dans les blocs de départ

TVO et Fennovoima se sont déclarés réjouis par cette décision. TVO avait déposé sa demande de décision de principe le 25 avril 2008 (Bulletin 6/2008). Ce producteur prévoit de réaliser une nouvelle tranche, Olkiluoto 4, à proximité des deux tranches Olkiluoto 1 et 2 déjà en service dans le sud-ouest du pays. La tranche Olkiluoto 3 est en cours de construction. Fennovoima Oy avait



Mauri Pekkarinen, ministre de l'Economie: «Ces décisions de principe représentent pour la Finlande un saut énorme dans un avenir pauvre en émissions de CO₂ et assurent pour la première fois depuis des décennies une indépendance en matière d'approvisionnement en énergie.»

Photo: TEM

déposé sa demande le 14 janvier 2009 et envisage de réaliser une nouvelle centrale nucléaire à Pyhäjoki ou à Simo au nord du pays (Bulletin 2/2009). Selon ses propres propos, le choix du site ne sera effectué que lorsque le Parlement aura rendu sa décision. Juha Rantanen, président du conseil d'administration de Fennovoima, a déclaré après publication de la décision gouvernementale: «Nous, actionnaires de Fennovoima, soutenons sans restriction ce projet de construction et sommes particulièrement motivés pour lancer sa réalisation sans délai». (M.A./P.C. d'après des communiqués de presse du gouvernement finlandais et de Fennovoima du 6 mai 2010)

... et une demande d'extension d'un dépôt en couches géologiques profondes

Le 6 mai 2010, le gouvernement a également approuvé par 14 voix contre 2 une demande de décision de principe pour l'extension du dépôt en couches géologiques profondes de Posiva Oy.

Le gouvernement a accepté l'extension à 9000 tonnes d'uranium des capacités d'entreposage en couches géologiques profondes de Posiva. Cette extension va permettre l'entreposage des assemblages combustibles usés de la quatrième tranche Olkiluoto envisagée par Teollisuuden Voima Oy (TVO). Le même jour, le gouvernement avait en effet aussi approuvé la demande de décision de principe de TVO pour son projet Olkiluoto 4. Le gouvernement a en revanche refusé le projet d'extension supplémentaire des capacités d'entreposage à 12'000 tonnes qui prenait en compte le stockage final des assemblages combustibles usés de la tranche Loviisa 3, la demande de décision de principe relative à ce dernier projet ayant été refusée. Le Parlement doit se prononcer en dernière instance sur cette décision de principe.

Posiva avait déposé le 25 avril 2008 sa demande de décision de principe pour l'extension à 9000 tonnes d'uranium au maximum

des capacités d'entreposage en couches géologiques profondes des assemblages combustibles usés pour le dépôt en projet à Olkiluoto (Bulletin 6/2008). A peine un an plus tard, l'entreprise déposait auprès du gouvernement finlandais une demande de décision de principe pour une extension des capacités d'entreposage à 12'000 tonnes d'uranium.

Le gouvernement finlandais avait en effet pris en mai 2001 la décision de principe d'autoriser un entreposage en couches géologiques profondes. Les conditions géologiques font actuellement l'objet sur place d'une analyse de détail dans un laboratoire souterrain du nom d'Onkalo. Selon Posiva, la galerie d'accès va prochainement atteindre la profondeur d'entreposage maximale de 420 mètres.

Dépôt de la demande de permis de construire en 2012

Posiva prévoit de déposer sa demande de permis de construire du dépôt en couches géologiques profondes en 2012. C'est du moins ce qu'a annoncé l'entreprise à la mi-mars 2010. L'objectif est de commander la réalisation du dépôt en 2015 et de déposer la demande d'exploitation auprès du gouvernement finlandais en 2018. Le dépôt en couches géologiques profondes serait alors opérationnel en 2020. (M.A./P.C. d'après des communiqués de presse du gouvernement finlandais et de Posiva des 6 mai et 15 mars 2010)

Lancement de la procédure du plan directeur pour la centrale nucléaire dans le Niederamt

Le canton de Soleure a lancé la procédure du plan directeur pour le projet d'Alpiq Holding SA de construire une centrale nucléaire dans le Niederamt. Les 15 communes de cette région pourront se prononcer jusqu'au 21 mai 2010 sur les adaptations à apporter au plan directeur. Celui-ci sera ensuite mis à l'enquête publique en juin 2010 pour une durée de 30 jours. →



Lancement de la procédure du plan directeur: photomontage de la centrale nucléaire projetée dans le Niederamt.

Photo: KKN

Le premier jet du rapport relatif à l'adaptation du plan directeur est disponible, précise la Chancellerie d'Etat du canton de Soleure dans son communiqué de presse. Ce rapport donne une description du projet de la nouvelle centrale, prend position sur les questions d'une exploitation en parallèle et de la mise hors service ainsi que sur le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», tout en dégageant l'impact écologique de la nouvelle installation ainsi que ses effets sur le plan de l'aménagement du territoire.

Les 15 communes du Niederamt ont été informées de première main sur l'état de la planification et de la procédure le 21 avril 2010. Elles sont invitées à déposer leurs propositions auprès du Service cantonal de l'aménagement du territoire d'ici au 21 mai 2010. La mise à l'enquête publique de l'adaptation du plan directeur durera un mois et aura lieu en juin. Le Conseil d'Etat consacrera fin 2010 dans le plan directeur la décision concernant la détermination du site.

Prise de position sur les demandes: volonté d'un large consensus politique

Le canton de Soleure entend fixer la détermination du site dans le plan directeur cantonal

afin de pouvoir formuler ses exigences juridiques et politiques aux autorités de la Confédération responsables de l'octroi des autorisations. La Confédération invitera les cantons en janvier 2011 à prendre position sur les trois demandes d'autorisation générale portant sur la construction de nouvelles centrales nucléaires en Suisse (Bulletin 7/2008). En tant que canton d'implantation potentiel, Soleure souhaite, conformément à ce que le canton annonce dans son communiqué de presse, recueillir un large consensus politique. C'est en fait l'objectif visé par l'adaptation du plan directeur.

Procédure du plan directeur pour Beznau 3: où en est-on?

Le canton d'Argovie a lancé le 15 mars 2010 la procédure du plan directeur pour la centrale de remplacement projetée sur l'île de l'Aar de Beznau (Bulletin 4/2010). La population, les autorités, les partis et les organisations ont jusqu'au 14 juin 2010 pour se prononcer sur l'adaptation du plan directeur. (D.S./P.V. d'après un communiqué de presse de la Chancellerie d'Etat du canton de Soleure du 21 avril 2010)

L'UDC plaide en faveur de deux centrales nucléaires au moins

Les centrales nucléaires suisses doivent, à la fin de leur durée de vie, être remplacées par de nouvelles installations sur leurs sites actuels. C'est là l'exigence formulée par l'Union démocratique du centre (UDC) dans son document de fond «Pour un approvisionnement électrique sûr et avantageux» présenté le 19 avril 2010.

Lors de son assemblée des délégués du 23 janvier 2010, l'UDC avait déjà adopté une résolution en faveur d'un approvisionnement en électricité sûr et meilleur marché et annoncé qu'elle établirait un document de fond à ce sujet (Bulletin 2/2010). Celui-ci est désormais disponible; l'UDC y exige un approvisionnement électrique sûr de notre pays fondé sur le mix énergétique actuel composé de force hydraulique et d'énergie nucléaire. Elle estime qu'il faut à cette fin renforcer les capacités électriques nationales et refuser catégoriquement les nouvelles taxes et redevances qui renchérissent l'électricité. L'UDC demande que de nouvelles centrales nucléaires soient planifiées immédiatement pour pouvoir remplacer sur leurs sites actuels les centrales arrivant au terme de leur durée de vie.

Faute de capacités suffisantes des réseaux électriques et afin d'éviter une dangereuse dépendance de l'étranger, il s'agit, selon l'UDC, de renoncer aux importations supplémentaires d'électricité. Les procédures d'autorisation pour les installations de production et de distribution électriques doivent se dérouler sur un mode rapide et simple. Les autorités concernées sont appelées à y veiller. (D.S./P.V. d'après le document de fond et un communiqué de presse de l'UDC du 19 avril 2010)

Premiers résultats d'essais d'enrichissement d'uranium par laser

Le Global Laser Enrichment LLC (GLE) a réalisé dans son installation pilote de Wilmington dans l'Etat américain de Caroline du Nord des mesures de tests couronnées de succès en matière d'enrichissement de l'uranium par laser et se rapproche donc de son objectif de prouver l'utilisabilité commerciale de cette technique d'enrichissement de l'uranium.

Les résultats de mesure des premiers essais sur une cascade pilote montrent déjà selon GLE des progrès dans la mise au point du processus. Il est prévu de poursuivre l'exploitation de la boucle d'essai afin d'obtenir des données supplémentaires sur le processus. Les informations obtenues aident GLE au développement du projet. Il est prévu de réaliser la construction d'une installation commerciale d'une capacité de 3000 à 6000 tonnes d'unités de travail de séparation.

GLE est une filiale de General Electric-Hitachi Ltd. (GEH) ainsi que de la Cameco Corporation. L'ancienne General Electric Company (GE) avait obtenu de l'entreprise australienne Silex Systems Ltd. (Silex), à la mi-2006, une licence exclusive de poursuite du développement et de l'application commerciale de son procédé d'enrichissement de l'uranium par faisceau laser. En juin 2009, GLE avait déposé auprès de la Commission de régulation nucléaire américaine (NCR) une demande combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) pour son installation prévue à Wilmington. La NCR estime que l'examen de la demande de licence va prendre près de 30 mois. (M.B./P.C. d'après un communiqué de presse de Silex du 12 avril, et un communiqué de la NRC du 25 janvier 2010)

Espagne: début de la deuxième phase de recherche de sites d'entreposage

Les huit communes espagnoles dont la candidature a été définitivement retenue par le ministère du Commerce pour l'hébergement d'un site d'entreposage pour assemblages combustibles usés et déchets hautement radioactifs sont maintenant invitées à présenter leur site.

La présentation détaillée des sites constitue la deuxième phase de la procédure de sélection lancée par le gouvernement espagnol pour trouver un endroit approprié pour la création d'un entrepôt (Almacén Temporal Centralizado de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos de alta actividad, ATC). Il est maintenant demandé entre autres des informations sur la situation exacte des terrains et sur leurs propriétaires, leur disponibilité, leur taille et leur appartenance de zone ainsi que sur leurs installations d'infrastructure logistique, telles que gares, routes proches et leur distance par rapport à des aéroports. La surface nécessaire est estimée à 13 ha environ pour l'ATC et à au moins 12 ha supplémentaires pour des bâtiments annexes.

Le ministère du Commerce chargé de la procédure a clairement indiqué que les sites inclus dans une zone Natura 2000 (réseau de zones de protection de la nature au sein de l'UE) seront immédiatement refusés, comme tous les terrains situés à l'intérieur d'un parc naturel national ou régional.

Phase finale

La troisième et dernière phase de la procédure de sélection comprend l'analyse des documents transmis et l'élaboration d'un rapport destiné au gouvernement qui procédera au choix du site avec accord du Conseil des ministres. Les travaux actuels consistent à résumer la procédure de consultation publique et les avis transmis (E-Bulletin du 10 février 2010).

Les huit candidats potentiels sont les communes d'Albala, dans la région ouest de l'Estremadure; d'Asco en Catalogne; de Melgar de Arriba, Santervas de Campos et Torrubia dans la partie nord-ouest de la Castille-et-Leon; de Villar de Canas et Yebra, situées au centre de l'Espagne, dans la Castille-La Manche et enfin de Zarra, située dans l'est de la province de Valence. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse du ministère espagnol du Commerce du 29 avril 2010)

Chine: deuxième EPR en chantier

Le 15 avril 2010, la coulée du premier béton a officiellement marqué le début des travaux de construction du deuxième EPR européen sur le site chinois de Taishan. Quatre tranches de ce type sont désormais en chantier dans le monde.

Quelque 9000 m³ de béton ont été coulés dans cette première étape pour la dalle en béton armé du bâtiment de réacteur de Taishan 2. Taishan 1, la première tranche du site, est en construction depuis la fin 2009 (Bulletin 1/2010). →



Les travaux de construction de Taishan 2, le deuxième EPR en Chine, ont commencé.

Photo: CGNPC

Compte tenu des projets en cours à Flamanville 3 (France) et à Olkiluoto 3 (Finlande), quatre EPR sont désormais en chantier dans le monde. Taishan 1 et 2, d'une puissance électrique respective de 1600 MW, seront mises en service en 2013 et 2014. Les travaux de construction des deux tranches chinoises sont réalisés sur mandat d'une coentreprise d'Electricité de France (EDF) et de la China Guangdong Nuclear Power Company (CGNPC). (M.B./P.V. d'après un communiqué de presse d'AREVA du 22 avril 2010, et AIEA PRIS)

Construction d'une première centrale lancée sur l'île chinoise de Hainan

La construction d'une première tranche nucléaire a été lancée le 25 avril 2010 sur l'île chinoise de Hainan dans le sud du pays. Deux tranches sont prévues pour l'instant sur le site de Changjiang; la tranche 1 entrera en service en 2014.

La première étape du projet prévoit la construction de deux tranches équipées de réacteurs à eau sous pression du type chinois CNP-600 d'une puissance électrique brute de 650 MW. Selon le calendrier prévu, Changjiang 1 sera mise en service au terme d'un chantier de quatre ans. Le projet est financé par la China National Nuclear Corporation (CNNC) et par le groupe China Huaneng Group (CHNG). La construction d'une troisième et d'une quatrième tranche est prévue lors d'une seconde étape. Compte tenu de Changjiang 1, 23 tranches nucléaires sont actuellement en chantier en Chine. (M.B./P.V. d'après Xinhua du 25 avril 2010 et AIEA PRIS)

Emirats Arabes Unis: choix d'un site d'implantation privilégié

La Emirates Nuclear Energy Corporation (ENEC) a déposé le 22 avril 2010 deux demandes et une évaluation environnementale dans le cadre de travaux prépara-

toires à Braka, site d'implantation privilégié pour les quatre premières tranches nucléaires des Emirats Arabes Unis (EAU).

ENEC a déposé auprès de l'Autorité fédérale pour la régulation nucléaire [Federal Authority for Nuclear Regulation (FANR)] une demande d'autorisation de préparation de site ainsi qu'une demande d'autorisation limitée pour les quatre premières tranches nucléaires projetées dans le pays. La première de ces demandes doit permettre à ENEC de réaliser des travaux non pertinents en termes de sûreté, tandis que la seconde devrait autoriser la fabrication de divers composants tels que la cuve du réacteur, le générateur de vapeur, le pressuriseur et les pompes du circuit de refroidissement – fabrication confiée à l'entreprise sud-coréenne Doosan Heavy Industries & Construction. Celle-ci fait partie du consortium sud-coréen mené par la compagnie Korea Electric Power Corporation (Kepco) qui avait remporté fin décembre 2009 le contrat portant sur la planification, la livraison et la construction des quatre tranches émiraties (Bulletin 1/2010). L'autorisation définitive relèvera de la FANR. Si celle-ci devait donner son feu vert avant début juillet, les travaux pourraient, selon ENEC, débiter encore cette année.

ENEC a déposé l'évaluation environnementale stratégique auprès de l'Office de l'environnement d'Abou Dhabi. Le rapport fait état de l'impact des projets de construction sur l'environnement, des mesures prévues pour le minimiser ainsi que des programmes d'observation.

Site dans l'Emirat d'Abou Dhabi

Le site d'implantation privilégié est situé à Braka, dans la région ouest de l'Emirat d'Abou Dhabi sur le golfe Persique, à quelque 50 km au sud-ouest de la ville côtière de Rouwais. Il a été sélectionné parmi une dizaine d'autres dans les EAU. Le calendrier convenu prévoit la coulée du premier béton de la tranche 1 à la fin de 2012 et sa mise en exploitation en 2017. Les tranches 2 à 4 seront, quant à elles, couplées au réseau entre 2017 et 2020. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse d'ENEC du 22 avril 2010)

Jordanie: plusieurs sites appropriés pour la première centrale nucléaire

Il ressort de premières investigations géologiques et d'études de sites préliminaires que plusieurs lieux d'implantation envisagés dans le sud de la Jordanie peuvent entrer en ligne de compte pour la construction d'une centrale nucléaire. C'est là le constat de la JAEC (Jordan Atomic Energy Commission) que l'agence de presse Petra News a fait connaître le 26 avril 2010.

Des études de l'entreprise belge Tractebel Engineering confirment selon la JAEC que «plusieurs sites» dans le sud de la Jordanie se prêtent à la construction d'une centrale nucléaire. Khaled Toukan, président de la JAEC, a précisé que les effets sur l'environnement et la sécurité seraient maintenant examinés. Quant au financement du projet de construction, il a expliqué que la JAEC considérerait différents modèles, y compris un partenariat entre le gouvernement et le secteur privé.

La JAEC avait chargé en septembre 2009 l'entreprise belge Tractebel Engineering d'élaborer une étude de site pour cette première centrale nucléaire (Bulletin 10/2009). Deux mois plus tard, elle avait passé avec l'entreprise d'ingénierie WorleyParsons Ltd. un contrat de consultant relatif aux travaux de construction préliminaires (Bulletin 12/2009). La Jordanie a l'intention de mettre sa première centrale en service en 2017. (M.A./P.V. d'après l'agence Petra News du 27 avril 2010)

Suède: augmentation de puissance pour Oskarshamn 2

Le gouvernement suédois vient d'approuver le 29 avril 2010 l'augmentation prévue de 1800 à 2300 MW de la puissance thermique de la tranche Oskarshamn 2.



La puissance de la tranche Oskarshamn 2 peut être augmentée une nouvelle fois.

Photo: Daniel Kihlgren

Le groupe OKG AB, exploitant de la centrale nucléaire d'Oskarshamn, peut ainsi augmenter la puissance électrique brute de la tranche 2 des 661 MW actuels à 840 MW. La puissance nette actuelle de 638 MW sera ainsi portée à près de 805 MW, soit une augmentation de 26%. Les travaux correspondants sont effectués par Siemens Power Generation depuis 2007 (Bulletin 7/2007). La modernisation du côté secondaire des turbines à vapeur basse pression, du préchauffeur haute pression, du réservoir dit flash ainsi que de la technique de contrôle-commande SPPA-T2000 a déjà permis l'an dernier un premier accroissement de la puissance nette à 638 MW. L'achèvement de tous les travaux et notamment des mesures maintenant approuvées du côté primaire devrait mettre un terme au programme de mise à niveau OKG 2011 décidé en 2004.

L'autorité suédoise de sûreté nucléaire (Swedish Radiation Safety Authority, SSM) et la Haute cour de préservation de l'environnement avaient déjà approuvé préalablement les plans d'augmentation de puissance d'OKG. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse d'OKG du 29 avril 2010 et un communiqué de presse de la SSM du 18 juin 2009)



L'autorité de sûreté nucléaire espagnole recommande au gouvernement de prolonger la durée d'exploitation d'Almaraz.

Photo: Foro nuclear

L'autorité de sûreté nucléaire espagnole en faveur de la prolongation de l'exploitation d'Almaraz

Le 29 avril 2010, le Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), l'autorité de sûreté nucléaire espagnole, s'est déclaré à l'unanimité en faveur d'une prolongation de dix ans de l'exploitation d'Almaraz, la deuxième plus ancienne centrale nucléaire d'Espagne, approuvant ainsi la demande présentée par Centrales Nucleares Almaraz-Trillo, l'entreprise exploitante.

Les réacteurs à eau sous pression Almaraz 1 (1010 MW) et 2 (956 MW), en service respectivement depuis 1981 et 1983, doivent pouvoir être exploités jusqu'au 8 juin 2020 selon une recommandation du CSN. Le gouvernement a toutefois le dernier mot. Si cette prolongation d'exploitation était agréée, le CSN exigera de l'exploitant qu'il respecte ces dix prochaines années 13 conditions nécessitant pour certaines une modification de parties de l'installation existante.

Selon le CSN, cette recommandation se fonde sur le résultat de la vérification de l'exploitation des installations selon les règles et du respect d'un niveau de sécurité approprié.

De plus, l'autorité de tutelle s'est assuré que les conditions d'autorisation d'exploitation imposées en 2000 seront toujours respectées. (M.A. d'après des communiqués de presse du CSN et de Centrales Nucleares Alvaraz-Trillo du 30 avril 2010)

Présentation des rapports annuels 2009 de l'IFSN

Les objectifs de protection ont été respectés dans toutes les centrales nucléaires en 2009 et la radioprotection de la population a été partout assurée. C'est ce qui ressort des rapports annuels publiés le 5 mai 2010 par l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN). L'IFSN a évalué la sécurité d'exploitation des centrales de Leibstadt et de Mühleberg comme «bonne» l'an dernier, celle de Beznau et de Gösgen comme «satisfaisante».

Les centrales nucléaires suisses ont été exploitées de manière sûre en 2009. L'IFSN atteste la «bonne sécurité d'exploitation» des deux centrales nucléaires de Leibstadt et de Mühleberg. En revanche, la sécurité d'exploitation des centrales nucléaires de Beznau et de Gösgen n'est qualifiée que de «satisfaisante» Dans le cas de Beznau, cette appréciation s'explique par l'irradiation inadmissible à laquelle deux collaborateurs ont été exposés (E-Bulletin du 13 août 2009). Cet événement a été classé par l'IFSN au niveau 2 de l'échelle internationale de gravité des événements nucléaires INES qui va de 0 à 7. En sa qualité d'autorité compétente, l'IFSN a ouvert, conformément à la loi, une procédure de poursuites pénales contre la centrale nucléaire de Beznau. Les enquêtes sont encore en cours selon l'IFSN.

Concernant la centrale de Gösgen, l'IFSN critique le traitement non conforme du point de vue de la sécurité d'une erreur multiple. L'IFSN a classé cet événement au niveau 1 de l'échelle INES. De plus, la centrale nucléaire n'a notifié cet événement survenu en juin 2008 qu'en mars 2009 à l'IFSN. Conformément aux dispositions légales en vigueur, l'IFSN a dénoncé ce

retard de notification à l'Office fédéral de l'énergie compétent en la matière. L'IFSN a également critiqué la qualité de certains rapports et documents de la centrale nucléaire de Gösgen qu'il a donc fallu améliorer. C'est pour toutes ces raisons que l'IFSN a qualifié la sécurité de la centrale nucléaire de Gösgen de seulement «satisfaisante».

Notification de 22 événements soumis à l'obligation de déclarer dans les centrales nucléaires

Au cours de l'exercice écoulé, l'IFSN a notifié 27 événements relevant de l'obligation de déclarer. 25 d'entre eux ne présentaient qu'une importance mineure du point de vue de la sécurité nucléaire. L'IFSN les a classés au niveau 0 de l'échelle INES («certes soumis à l'obligation de déclarer, mais insignifiants du point de vue de la sécurité nucléaire et de la radioprotection»). L'IFSN a notifié 22 des 27 événements soumis à l'obligation de déclarer: 11 à Beznau, 3 à Gösgen, 4 à Leibstadt et 4 à Mühleberg. Trois événements ont été notifiés au Centre de stockage intermédiaire de Würenlingen (Zwilag) et deux dans les installations nucléaires de l'Institut Paul-Scherrer (IPS). Le second événement survenu à l'IPS a été notifié à l'IFSN vers la fin de la période couverte par le rapport, ce qui explique pourquoi il n'a pas été mentionné dans le communiqué de presse du 13 janvier 2010 (Bulletin 2/2010). Aucun événement n'a été notifié pour les réacteurs de recherche de l'Université de Bâle et de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.

Les quantités de substances radioactives rejetées dans l'environnement sur les sites des installations nucléaires sont restées largement inférieures aux valeurs limites fixées par les autorités. La radioprotection de la population a été ainsi garantie à tout moment, comme l'a confirmé l'IFSN dans un communiqué de presse.

Rapports également disponibles sur Internet

Les rapports publiés (rapport de surveillance, rapport sur la recherche et les expériences, rapport sur la radioprotection) sont dispo-

nibles auprès de l'IFSN, mais peuvent aussi être téléchargés à partir du site Internet www.ensi.ch. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse de l'IFSN du 5 mai 2010)

Surgénérateurs à onde progressive, grâce à Bill Gates

L'entreprise américaine TerraPower travaille à la mise au point d'un réacteur à onde progressive capable de fonctionner pendant un siècle sans apport de combustible. Le projet en est encore à la phase de simulation.

Fin mars, Intellectual Ventures Management LLC (IV) a annoncé que sa filiale TerraPower LLC dont le siège social est à Bellevue (Etat fédéral de Washington) menait actuellement des discussions avec différents gouvernements et organisations américaines et internationales. Il s'agit en l'occurrence de l'avenir du surgénérateur à onde progressive



Bill Gates présente le TWR à la conférence «Technology, Entertainment, Design» (TED2010).

Photo: jurvetson@flickr.com

(Traveling Wave Reactor, TWR) dont TerraPower assure actuellement le développement. Le journal économique japonais Nikkei a rapporté au même moment que des négociations étaient en cours entre TerraPower et Toshiba Corporation. Selon IV, aucune convention n'a encore été conclue concernant la réalisation ou l'exploitation du TWR. L'entreprise Burns and Roe Group Inc. (Oradell, New Jersey) aurait selon ses propres indications signé un contrat de 1 million de dollars (1,07 million de francs) avec TerraPower concernant la mise au point de techniques de construction en vue du développement conceptuel du TWR.

Utilisation de la technique de surgénération

Le principe du TWR s'adosse à la technique des surgénérateurs. Selon John Gilleland, CEO de TerraPower, un tel réacteur serait en mesure, selon sa taille, de fonctionner pendant des décennies sans nécessiter de remplacement de combustible. Seul son allumage demande une petite quantité d'uranium enrichi. Le processus de «surgénération et de combustion» se poursuivrait ensuite de lui-même avec de l'uranium naturel ou de l'uranium appauvri. Ainsi, un cœur de réacteur cylindrique de quelques mètres de long et de 40 cm de diamètre environ pourrait produire un gigawatt d'énergie électrique pendant 50 à 60 ans. Le concept, déjà proposé dans les années 50, n'a jusqu'à présent fonctionné que sous forme de simulations sur ordinateur. Gilleland estime que la production d'énergie ne débiterait dans le meilleur des cas qu'en 2020.

Bill Gates, le promoteur

Le cofondateur de Microsoft et multimilliardaire Bill Gates serait le détenteur principal de TerraPower, selon Gilleland. Il a présenté le concept lors de plusieurs manifestations et a participé à plusieurs des discussions évoquées, toujours selon IV. (M.Re./P.C. d'après des communiqués de presse de IV et Burns and Roe du 24 mars, de Nikkei du 23 mars, NucNet du 7 avril 2010, et Nuclear News, septembre 2009)

Uranium appauvri pour International Isotopes

International Isotopes Inc. (INIS) va assurer des services de reconversion pour l'installation d'enrichissement d'uranium Urenco USA (anciennement National Enrichment Facility) à Eunice, dans l'Etat fédéral du Nouveau-Mexique. Une convention correspondante vient en effet d'être signée le 19 avril 2010 avec Louisiana Energy Services (LES), l'entreprise exploitante. On s'attend à ce que LES commence l'enrichissement commercial dès ce printemps.

La durée de la convention signée entre INIS et LES, une filiale du Groupe Urenco, s'étend sur les cinq premières années d'exploitation de l'installation de reconversion et d'extraction de fluor. L'application de la convention dépend toutefois du succès de la réalisation de certaines étapes de construction et d'exploitation d'ici à la fin 2013. Selon la convention, LES et INIS vont mettre à disposition de la reconversion certaines quantités minimales de matière appauvrie, ceci assorti de l'option de livrer des quantités plus importantes.

INIS a fait connaître le 31 décembre 2009 ses plans de construction d'une première installation de reconversion et d'extraction de fluor à Hobbs, soit à environ 45 kilomètres de Urenco USA (Bulletin 1/2010). L'installation d'INIS utilisera de l'uranium appauvri issu d'installations d'enrichissement pour le transformer contre rémunération. INIS transforme tout d'abord l'uranium appauvri, sous-produit de l'enrichissement d'uranium sous forme d'hexafluorure d'uranium (UF_6), en tétrafluorure d'uranium (UF_4). Ce dernier constitue la matière première du processus d'extraction du fluor. Grâce à un procédé breveté, INIS fabrique des produits de fluor gazeux de haute valeur à partir de tétrafluorure d'uranium appauvri UF_4 . (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse d'International Isotopes du 19 avril 2010)

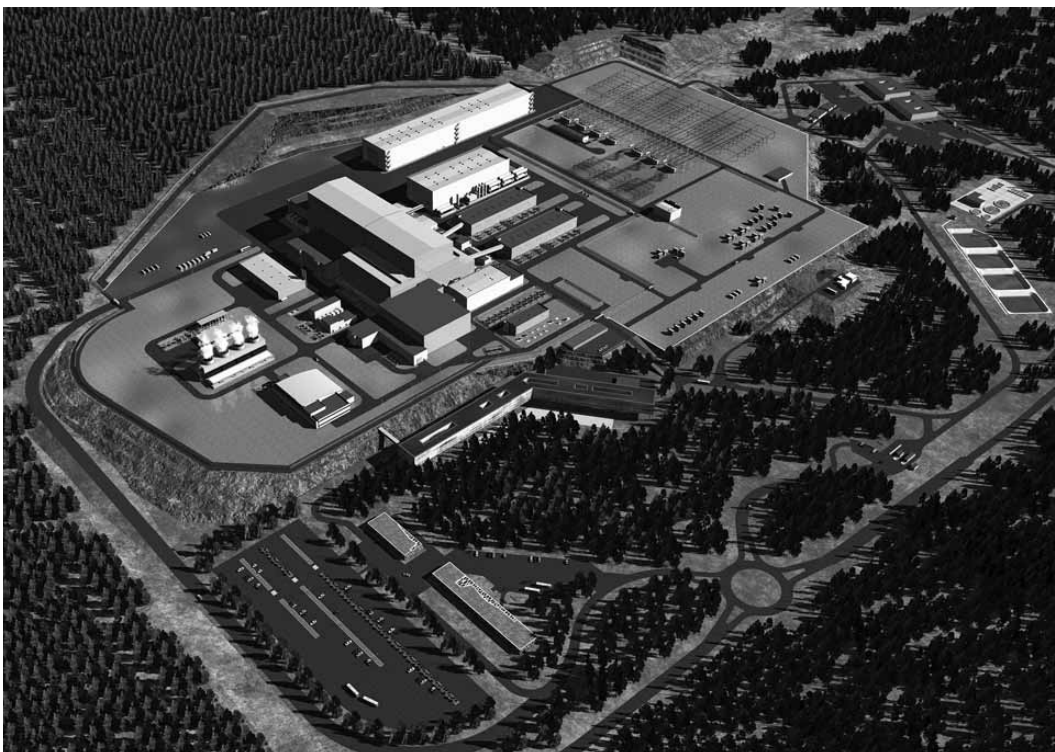
Progrès du projet ITER

L'entreprise communautaire européenne Fusion for Energy (F4E) a passé le 13 avril 2010 pour le réacteur expérimental à fusion thermonucléaire international (ITER) un marché de prestations d'étude et d'ingénierie (Architect Engineer Contract) de 150 millions d'euros (220 millions de francs) pour la réalisation de l'infrastructure technique et des bâtiments d'ITER. Le marché a été attribué au consortium Engage.

Le consortium Engage comprend quatre entreprises d'ingénierie et de conseil de rang international. Il s'agit des groupes français Assystem (Paris) et Iosis (Montreuil), de l'entreprise britannique WS Atkins plc (Londres) et de l'entreprise espagnole Empresarios Agrupados AIE (Madrid). Le consortium va assister F4E dans l'étude et la réalisation des

installations ITER sur le site français de Cadarache. Sous couvert de ce marché, F4E compte mettre à contribution jusqu'à 230 ingénieurs et concepteurs lors de la phase la plus active. L'accord prévoit globalement près de 1,7 million d'heures de travail qui devront vraisemblablement être effectuées les huit prochaines années pour l'étude des bâtiments et la réalisation de l'infrastructure d'ITER.

Le même jour, F4E procédait à l'adjudication d'un autre marché relatif à la coordination et à la surveillance légale de la sécurité et de la protection de la santé lors de la construction de 45 bâtiments pour ITER à Cadarache. Le marché a été attribué au groupe français Apave (Paris). Frank Briscoe, président de F4E, a commenté la conclusion de ces contrats par ces mots: «La signature de ces marchés constitue un grand pas en avant réalisé dans la construction d'ITER». (M.B./P.C. d'après un communiqué de presse de Fusion for Energy du 13 avril 2010)



Vue de l'installation prévue du réacteur expérimental à fusion thermonucléaire international ITER sur le site français de Cadarache.

Photo: Iter



La France et l'Italie renforcent leur coopération nucléaire.

Photo: Présidence de la République/P. Segrette

La construction de centrales nucléaires se concrétise en Italie

L'entreprise italienne Ansaldo Energia S.p.A. a signé avec le producteur d'électricité Enel S.p.A. et le groupe étatique français Electricité de France SA (EDF) une déclaration d'intention dans le but de développer et de construire au moins quatre tranches nucléaires en Italie.

Cette déclaration d'intention a été signée par Pier Francesco Guarguaglini, CEO de Finmeccanica, Fulvio Conti, directeur général d'Enel, ainsi que par Henri Proglio, président d'EDF, en présence de Nicolas Sarkozy, président de la République française, et Silvio Berlusconi, chef du gouvernement italien, lors du 28^e sommet franco-italien du 9 avril 2010 à Paris. Ansaldo Energia est une filiale de Finmeccanica S.p.A. et simultanément la maison mère d'Ansaldo Nucleare S.p.A., qui doit également intégrer la coopération.

Enel et EDF ont déjà fondé en août 2009 l'entreprise collective Sviluppo Italia SRL chargée de la réalisabilité de la construction en Italie de quatre tranches à eau sous pression de conception européenne (EPR) (Bulletin

8/2009). L'objectif de l'accord qui vient d'être signé est d'étendre le rôle de l'industrie italienne dans la construction des centrales nucléaires prévues. EDF et Enel assureront la responsabilité des quatre tranches en qualité d'investisseurs et de maîtres d'ouvrage. Ansaldo Energia doit apporter son soutien pour l'étude et la mise en service du système nucléaire ainsi que pour l'obtention des autorisations d'exploitation. De plus, Ansaldo Energia sera intégré au processus de qualification et d'appel d'offres pour la fourniture des installations, le montage et l'ingénierie système. L'accord est signé pour une période d'au moins cinq ans. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse de Finmeccanica du 9 avril 2010)

L'Italien Enel et l'électricien russe Inter RAO signent un accord de coopération nucléaire

L'électricien italien Enel S.p.A. et le Russe Inter RAO UES ont signé le 27 avril 2010 une déclaration d'intention pour une coopération dans le domaine de projets nucléaires, lesquels comprennent aussi la construction éventuelle d'une centrale nucléaire dans le district de Kaliningrad.

Fulvio Conti, CEO d'Enel, et Boris I. Kovaltchouk, PDG d'Inter RAO UES, ont signé le mémorandum à l'occasion d'une visite officielle en Italie du Premier ministre russe Vladimir Poutine à son homologue Silvio Berlusconi. Selon Inter RAO UES, il s'agit pour la Russie du premier projet de partenariat public-privé dans le domaine nucléaire.

D'après ses propres indications, Enel examinera les aspects techniques, économiques et réglementaires du projet de centrale nucléaire à Kaliningrad afin d'évaluer les «conditions et les possibilités» de sa participation. Pour expliquer son intérêt au projet, le groupe italien se réfère à la possibilité d'exporter vers les marchés européens voisins une «part considérable» de la production d'électricité potentielle de cette centrale. →

Vladimir Poutine avait approuvé en octobre 2009 la construction de deux réacteurs à eau sous pression du type VVER-1200 dans le district de Kaliningrad, exclave de la Russie située entre la Pologne et la Lituanie sur les côtes de la mer Baltique (Bulletin 10/2009). La mise en service respective des deux tranches est prévue en 2016 et 2018.

L'électricien Enel détient d'ores et déjà une part de 12,5% dans la tranche de Flamanville 3, premier EPR français dont Electricité de France (EDF) a lancé la construction fin 2007 en Normandie (E-Bulletin du 7 décembre 2007). Il détient une autre part du même ordre dans le deuxième projet d'EPR français à Penly 3 (Bulletin 3/2009). Enel participe enfin à la construction des deux tranches VVER-440 de Mochovce 3 et 4, en Slovaquie, par le truchement de sa filiale Slovenské Elektrárne. (M.A./P.V. d'après des communiqués de presse d'Enel et d'Inter RAO UES du 26 avril et NucNet du 27 avril 2010)

Westinghouse et le fournisseur d'énergie polonais PGE mènent un même attelage

Westinghouse Electric Company LLC et Polska Grupa Energetyczna (PGE), premier producteur d'énergie polonais, ont signé le 27 avril 2010 une déclaration d'intention pour mener en commun une étude de faisabilité d'un programme nucléaire pour la Pologne.

Les deux entreprises vont donc élaborer une étude de faisabilité fondée sur la technique de réacteur AP1000 et préparer la réalisation probable de telles tranches nucléaires en Pologne d'ici à 2020, selon un communiqué de PGE.

Electricité de France (EDF) et Areva, ainsi que le groupe américano-japonais GE Hitachi Nuclear Energy assurent déjà un soutien de PGE dans son programme électro-nucléaire. «Après analyse approfondie de la collaboration avec tous nos partenaires, nous

choisirons la filière qui sera utilisée pour les futures centrales nucléaires de Pologne», précise Tomasz Zadroga, président du directoire de PGE.

PGE prévoit en effet la réalisation de deux centrales nucléaires de deux tranches chacune. La mise en service commerciale de la première tranche pourrait intervenir à la fin de l'année 2020. (M.A./P.C. d'après des communiqués de presse de PGE et Westinghouse du 27 avril 2010)

Inde: première entreprise commune pour la réalisation d'une nouvelle centrale nucléaire

La Nuclear Power Corporation of India Ltd. (NPCIL) a signé le 27 avril 2010 une convention en vue de la création d'une entreprise commune avec la National Thermal Power Corporation Ltd. (NTPC). NTPC, plus gros producteur d'électricité du sous-continent indien, cherche ainsi à s'assurer un accès à la construction de centrales nucléaires. →



Par la création d'une entreprise en participation avec la NPCIL, NTPC, plus gros producteur d'énergie électrique du sous-continent indien, s'assure ainsi l'accès à la construction de nouveaux réacteurs.

Photo: NPCIL

Dès février 2009, les deux entreprises publiques avaient signé une déclaration d'intention de création d'une entreprise en participation (Bulletin 3/2009). La NPCIL doit détenir 51% des parts de la nouvelle entreprise commune, NTPC les 49% restants. Les projets concrets de réalisation de centrales nucléaires par la nouvelle entreprise commune ne seront rendus publics qu'ultérieurement.

La NPCIL exploite actuellement l'intégralité des 19 tranches en service en Inde et réalise actuellement trois tranches supplémentaires. Selon la législation indienne, la NPCIL doit disposer de la majorité des parts dans tout projet de réalisation de centrales nucléaires en Inde. (D.S./P.C. d'après un communiqué de presse de la NPCIL du 27 avril 2010)

EDF consolide sa présence en Chine

Electricité de France (EDF) renforce sa coopération dans l'ingénierie nucléaire avec deux partenaires chinois. L'entreprise a signé fin avril 2010 des accords correspondants avec la China National Nuclear Corporation (CNNC) et la China Guangdong Nuclear Power Holding Company (CGNPC).

A l'occasion de la visite en Chine de Nicolas Sarkozy, président de la République française, Henri Progllo, président-directeur général du groupe EDF a signé avec Sun Qin, directeur général de CNNC, et He Yu, président de CGNPC, deux accords qui, selon EDF, marquent une nouvelle étape dans la reconnaissance d'EDF en tant que partenaire du programme nucléaire chinois.

L'accord signé entre EDF et CNNC est destiné à renforcer la coopération dans le domaine de l'ingénierie depuis la construction des centrales nucléaires de Daya Bay et de Ling Ao (Guangdong). L'accord prévoit d'élargir les échanges entre les deux groupes, en par-

ticulier dans les domaines de la formation, de la gestion de projet et de la recherche et développement.

Le partenariat avec CGNPC complète l'accord de création d'une entreprise en participation déjà conclu pour la construction et l'exploitation de deux réacteurs nucléaires de type EPR à Taishan. La coulée du premier béton pour les deux tranches a eu lieu respectivement le 21 décembre 2009 (Bulletin 1/2010) et le 15 avril 2010 (voir rubrique «Réacteurs, centrales nucléaires»). L'accord donne un cadre plus large à la coopération entre les deux groupes, notamment dans les domaines de l'ingénierie, des achats et de la recherche et développement. (M.A./P.C. d'après un communiqué de presse d'EDF du 29 avril 2010)

L'industrie nucléaire réclame une standardisation internationale de la conception des réacteurs

Les systèmes de réacteurs devraient être davantage standardisés à travers le monde. C'est là l'exigence exprimée par la World Nuclear Association (WNA) dans une lettre ouverte adressée aux principales organisations nucléaires internationales.

Selon la WNA, les avantages d'une standardisation internationale de la conception des réacteurs résident dans une plus grande rentabilité, un meilleur échange d'expérience et d'informations en matière de sûreté, une efficacité accrue au niveau des régulations et une meilleure prévisibilité en ce qui concerne les procédures d'autorisation pour la construction de nouvelles centrales nucléaires. Envoyée le 13 avril 2010, la lettre ouverte a été signée par d'éminents représentants de l'industrie nucléaire internationale tels qu'Anne Lauvergeon, CEO d'AREVA, Henri Progllo, CEO d'Electricité de France, Aris Candris, président de Westinghouse Electric, et Ichiro Takekuro, Chief Nuclear Officer de la Tokyo Electric Power Company. Elle est adressée à l'Agence

internationale de l'énergie atomique, à l'Initiative «Multinational Design Evaluation Programme» de l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) de l'OCDE, à l'ENSREG (European Nuclear Safety Regulators Group) ainsi qu'à l'Association mondiale des exploitants de centrales nucléaires (WANO). En sa qualité de représentante de l'industrie nucléaire mondiale, la WNA invite ces organisations à s'engager en faveur de la standardisation des systèmes de réacteurs.

La WNA a fondé le groupe de travail «Cooperation in Reactor Design Evaluation and Licensing» (Cordel) en 2007. En janvier 2010, Cordel a rendu son rapport sur les modalités éventuelles d'une standardisation internationale des systèmes de réacteurs. Le groupe propose en l'espèce une procédure en trois temps, et son rapport servira désormais de référence dans les discussions à venir. (D.S./P.V. d'après la lettre ouverte de la WNA du 13 avril 2010)

AREVA et Siemens: systèmes de contrôle-commande pour Mochovce

Le consortium franco-allemand AREVA-Siemens Energy fournira des systèmes numériques de supervision, de protection et de commande (contrôle-commande) aux tranches 3 et 4 de la centrale nucléaire slovaque de Mochovce.

Ces nouvelles tranches de Mochovce seront équipées du contrôle-commande de sûreté numérique TELEPERM XS fourni par AREVA et du contrôle-commande opérationnel SPPA-T2000 de Siemens. La tranche 3 devrait être mise en service fin 2012 suivie par la tranche 4 en 2013.

Actuellement, AREVA et Siemens effectuent la modernisation complète du système de contrôle-commande des réacteurs de Loviisa 1 et 2 en Finlande (2 x 488 MW, VVER). AREVA précise que le contrôle-commande



Les deux tranches nucléaires de Mochovce 3 et 4 seront équipées du contrôle-commande de sûreté numérique TELEPERM XS.

Photo: korom@flickr.com

de sûreté numérique TELEPERM XS a été retenu ou est déjà installé dans 36 centrales nucléaires implantées dans 14 pays, parmi lesquelles les tranches 1 et 2 de Mochovce et les tranches 3 et 4 de Bohunice (Slovaquie); les tranches 1 à 4 de Paks (Hongrie); les tranches 5 et 6 de Kozloduy (Bulgarie); les tranches 1 à 4 de Dukovany (République tchèque); les tranches 1 et 2 de Tianwan (Chine) et la tranche de Novovoronezh II-1 en Russie. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse d'AREVA du 26 avril 2010)

Japon: prévision de création d'une entreprise pour la réalisation d'éléments de turbines à vapeur

Les deux entreprises japonaises Toshiba Corporation et IHI Corporation ont signé le 26 avril 2010 une déclaration d'intention relative à la création d'une entreprise commune destinée à la réalisation d'éléments de turbines à vapeur pour centrales nucléaires.

L'entreprise commune qui devrait être créée en octobre 2010 sera implantée à Yokohama, sur la rive occidentale de la baie de Tokyo, au

siège principal du constructeur de machines IHI. Elle serait chargée de la réalisation de carters et de supports de turbines à vapeur destinées à des centrales nucléaires à eau sous pression et à eau bouillante, au Japon comme pour les marchés d'outre-mer, tout en proposant également des prestations de services.

Toshiba et IHI sont déjà des partenaires expérimentés de la construction de réacteurs nucléaires à eau bouillante pour lesquels IHI réalise les cuves sous pression. De plus, la participation de ces deux entreprises dans le groupe Westinghouse les a aussi familiarisées avec la construction de réacteurs à eau sous pression. (D.S./C.P. d'après un communiqué de presse commun de Toshiba et IHI du 26 avril 2010)

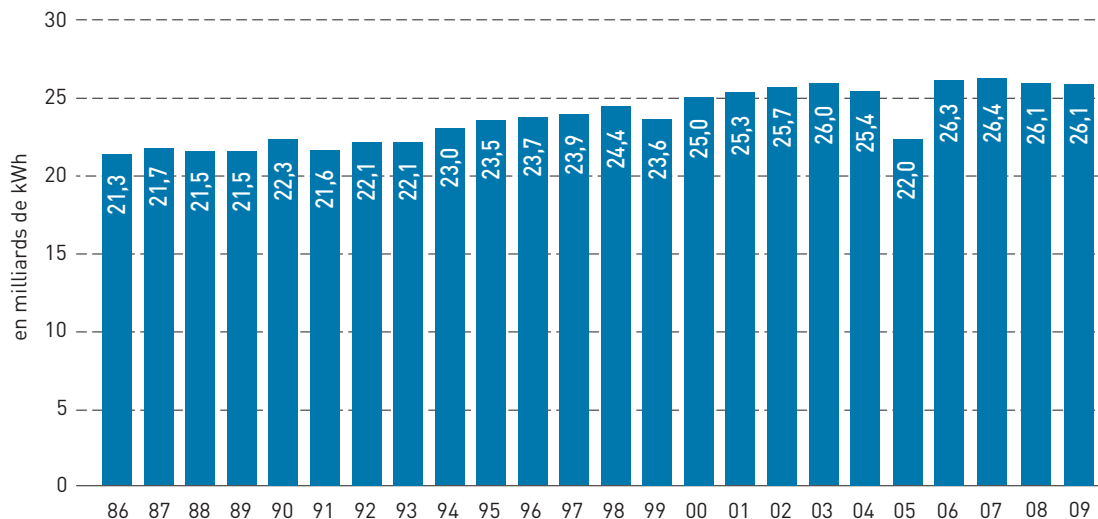
Suisse: légère baisse de la consommation d'électricité en 2009

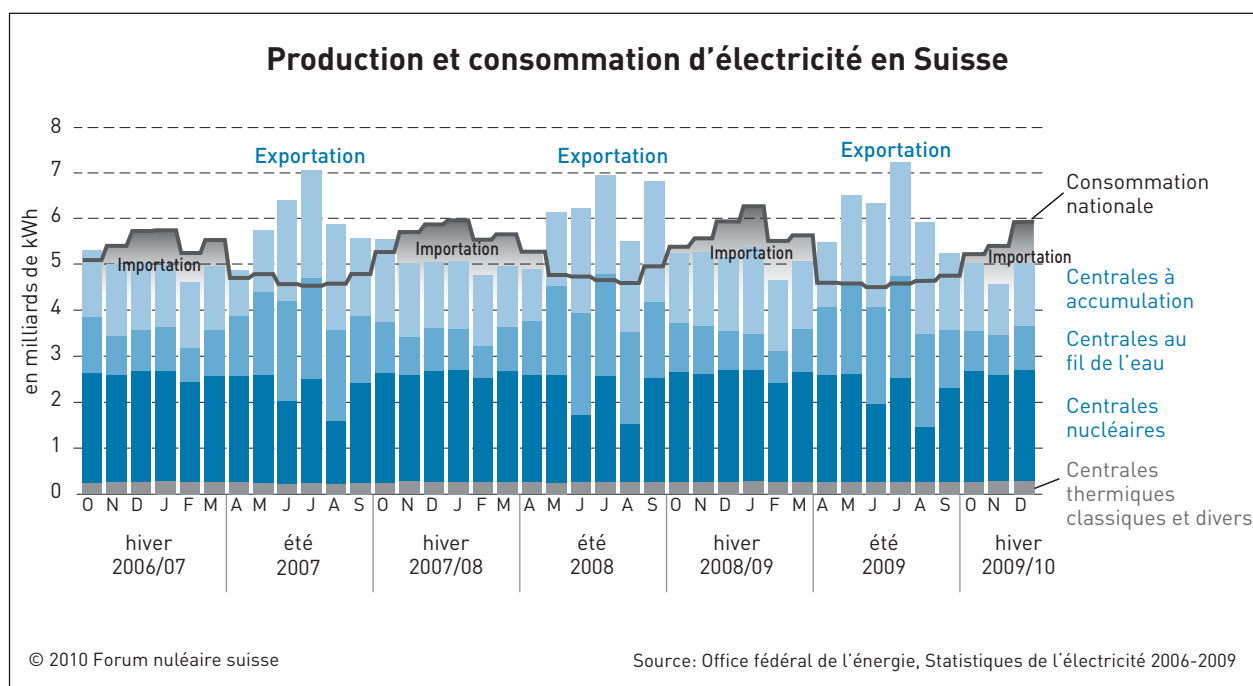
La consommation d'électricité de la Suisse a baissé de 2,1% en 2009 pour s'établir à 57,5 milliards de kWh. Les centrales élec-

triques indigènes ont produit 66,5 milliard de kWh, soit 0,7% de moins que l'année précédente. La part de l'énergie nucléaire a atteint 39,3%.

La consommation d'électricité en Suisse (consommation finale du pays après déduction des pertes dues au transport et à la distribution du courant) a diminué de 2,1% en 2009 pour s'inscrire à 57,5 milliards de kWh. Alors que la consommation avait encore augmenté de 1,5% au premier trimestre 2009, en raison surtout des rigueurs hivernales, elle a baissé durant les trois trimestres suivants par rapport aux mêmes périodes de l'année précédente, respectivement de 6,9%, puis de 2,5%, et enfin de 1,2%. Au deuxième trimestre 2009, le faible niveau de consommation conjugué à une production indigène élevée s'est traduit par une nette augmentation de l'excédent à l'exportation par rapport à 2008. En raison d'un deuxième semestre assez peu arrosé, la production intérieure d'électricité a été en baisse, surtout dans les centrales hydrauliques, ce qui a induit un recul de l'excédent à l'exportation au troisième trimestre malgré une demande intérieure restée faible. Enfin, le quatrième trimestre de 2009 a enregistré un

Production nette d'électricité des centrales nucléaires suisses 1986 - 2009





excédent d'importation, avec un volume d'électricité importée dépassant celui de l'année précédente.

Le recul de la consommation électrique a deux causes principales: d'une part, la crise économique, avec un produit intérieur brut en baisse de 1,5% en 2009, et d'autre part, les températures plus élevées grâce auxquelles moins d'électricité a été consommée pour le chauffage. La baisse de la demande a été quelque peu atténuée par l'accroissement de 1,1% de la population résidente moyenne du pays, qui a compté 87'600 personnes de plus qu'en 2008.

Moins d'électricité d'origine hydraulique

La production d'électricité des centrales suisses (avant déduction de la consommation due au pompage d'accumulation) a diminué de 0,7% en 2009 à 66,5 milliards de kWh. Cette production annuelle arrive au quatrième rang des résultats enregistrés, le record datant de 2001. Durant les deux premiers trimestres de 2009, la production intérieure a dépassé les niveaux correspondants de l'année précédente (+2,3% et +6,2%), alors qu'elle est restée en deçà des chiffres de 2008 aux troisième et quatrième trimestres.

Les centrales hydrauliques ont produit 1,1% de moins d'électricité qu'en 2008. La production des centrales au fil de l'eau a baissé de 3,5%, celle des centrales à accumulation a augmenté de 0,7%. La production des centrales hydrauliques, qui a encore enregistré une hausse de 6,9% au premier semestre, a chuté de 7,9% dans la seconde moitié de l'année 2009, assez peu arrosée. Lors des deux trimestres d'hiver (le premier et le quatrième), la production des centrales hydrauliques a marqué un recul de 4,5% par rapport aux mêmes périodes de l'année précédente, tandis qu'elle a augmenté durant les deux trimestres d'été (le deuxième et le troisième, +1,0%).

Centrales nucléaires fiables

En 2009, la production d'électricité des centrales nucléaires suisses a connu un infime recul de 26,13 à 26,12 milliards de kWh, ce qui place l'année au quatrième rang des résultats enregistrés à ce jour. La disponibilité des cinq centrales nucléaires suisses s'est élevée à 92,4%.

Les centrales hydrauliques ont contribué à hauteur de 55,8% à la production totale d'électricité, les centrales nucléaires à raison

de 39,3%, tandis que l'apport des centrales thermiques conventionnelles et des autres installations a atteint 4,9%.

Excédent des exportations sur l'année civile

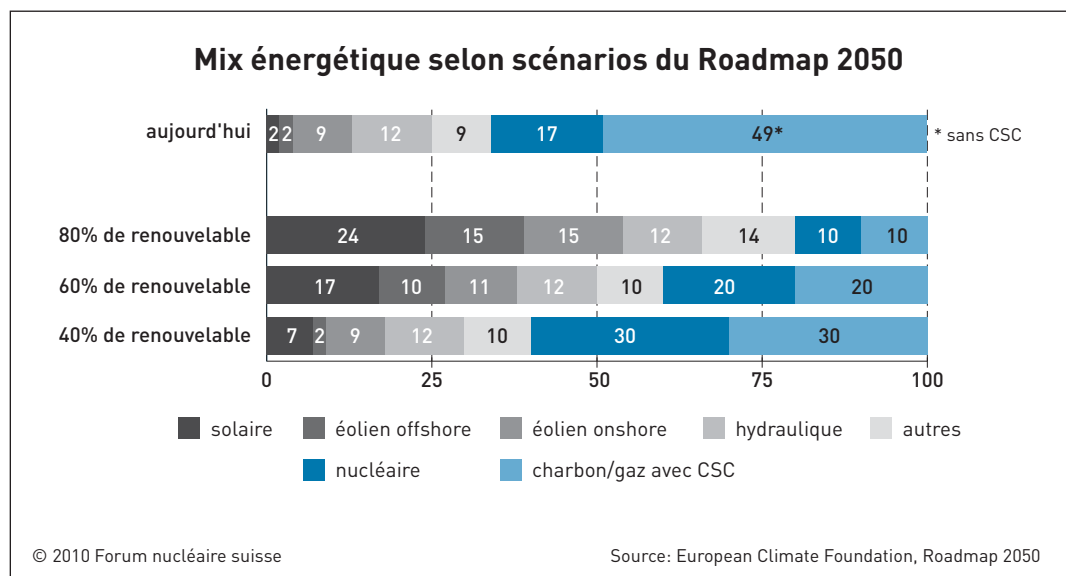
En 2009, la production nationale a dépassé les besoins de la consommation domestique pendant six mois. Avec des importations de 52,0 milliards de kWh et des exportations de 54,2 milliards, l'excédent des exportations s'est élevé à 2,2 milliards de kWh (1,1 milliard en 2008). (D.S./C.P. d'après un communiqué de presse de l'OFEN du 15 avril 2010)

Roadmap 2050 – sur la voie d'une production d'électricité pauvre en CO₂

La feuille de route «Roadmap 2050» de la European Climate Foundation (ECF) aboutit à la conclusion qu'il est possible de réduire de 80%, d'ici à 2050, les émissions de gaz à effet de serre en Europe. Le préalable requis est, en l'espèce, une production d'électricité quasiment décarbonisée, ce qui n'ira pas sans investissements massifs dans les centres de production et les

réseaux de transmission. Ceux-ci exigent à leur tour de profonds changements sur le plan économique et au niveau de la politique énergétique. Sans énergie nucléaire, la situation deviendrait encore plus compliquée.

Intitulée «Roadmap 2050: practical guide to a prosperous, low-carbon Europe» (Manuel pour une Europe décarbonisée prospère), cette étude de l'ECF dégage les possibilités d'une production d'électricité décarbonisée en Europe. A cela s'ajoute une multitude d'autres mesures telles que le développement généralisé de la technologie de capture et séquestration du carbone (CSC) et le remplacement des carburants fossiles par des technologies «propres». Toutes ces mesures représentent selon l'ECF une voie techniquement réalisable pour réduire de 80% les émissions de gaz à effet de serre. La Roadmap 2050 table sur les mix énergétiques et aborde les trois scénarios suivants: 40% d'énergies renouvelables, 30% de charbon et gaz avec CSC, 30% de nucléaire; 60% d'énergies renouvelables, 20% de charbon et gaz avec CSC, 20% de nucléaire; 80% d'énergies renouvelables, 10% de charbon et gaz avec CSC, 10% de nucléaire. L'ECF consacre par ailleurs un chapitre entier à une «option supplémentaire», à savoir celle d'une production d'électricité obtenue intégralement à partir d'agents renouvelables. Cette option reprend la part



de 80% d'énergies renouvelables du scénario le plus généreux, mais prévoit le remplacement des 20% restants (nucléaire, charbon et gaz) par 15% de solaire produit dans des installations en Afrique du Nord et par 5% de géothermie, sous réserve d'une percée encore hypothétique de cette technologie.

Rôle du nucléaire

Le nucléaire est considéré tout au long de l'étude comme une technologie de production d'électricité non fossile et pauvre en émissions de CO₂. L'«option supplémentaire» mise à part, l'énergie nucléaire est présente dans tous les scénarios et sert entre autres d'appoint au renouvelable tel que le solaire et l'éolien. Ainsi, selon le scénario prévoyant 40% d'énergies renouvelables, la production de courant annuelle des centrales nucléaires devrait être de quelque 1500 TWh vers 2050 (contre environ 1000 TWh aujourd'hui). Cela reviendrait en fin de compte à mettre en chantier une centaine de centrales nucléaires vers 2040 au plus tard.

Engagement politique indispensable

Etant donné que les changements décrits exigeront dans toute l'Europe un développement massif des capacités de production et des réseaux de transmission, le projet se heurtera à des obstacles politiques et économiques de taille. L'ECF considère que l'union politique et un engagement inconditionnel constituent ici des préalables élémentaires. Selon l'étude, les Etats de l'UE devront en effet collaborer à tous les niveaux et créer un cadre d'incitation pour les investissements privés. La Roadmap 2050 montre clairement que les projets d'infrastructure d'une telle ampleur exigent impérativement un soutien politique, et que l'objectif d'une production d'électricité favorable au climat et à l'environnement ne pourra être atteint qu'à la faveur d'un mix énergétique judicieux et adapté aux particularités géographiques.

Un résumé étoffé est disponible en version allemande sous www.ebulletin.ch. (M.Re./P.V. d'après ECF, «Roadmap 2050», avril 2010)



Heinz Karrer, CEO d'Axpo, est le nouveau président de swisselectric.

Photo: Axpo

swisselectric: élection d'un nouveau président

Heinz Karrer, CEO d'Axpo Holding SA, est le nouveau président de swisselectric. Il a été élu le 14 avril 2010 par l'assemblée générale à la succession de Hans E. Schweickardt, président du conseil d'administration d'Alpiq Holding AG, qui a exercé deux mandats consécutifs.

Au cours de ses mandats, Hans E. Schweickardt a contribué de manière significative au développement interne et externe de l'organisation, souligne swisselectric. Avec un chiffre d'affaires annuel d'environ 25 milliards de francs et plus de 14'000 collaborateurs, les entreprises membres de swisselectric jouent un rôle important dans l'économie suisse.

Le nouveau président Heinz Karrer entend continuer de s'engager, conjointement avec les partenaires, pour assurer un approvisionnement électrique fiable dans toute la Suisse. La branche doit faire face à d'importants défis.

tants défis: plusieurs projets d'envergure représentant un volume total d'investissements de 30 milliards de francs devront en effet être réalisés d'ici 2035. Pour garantir en Suisse une sécurité d'approvisionnement sans faille, les capacités manquantes devront être remplacées par deux nouvelles centrales nucléaires et par des centrales de pompage-turbinage, et il faudra aussi étendre le réseau de lignes haute tension et finaliser l'accord sur l'électricité avec l'UE, précise swiss-electric dans son communiqué de presse. (D.S./C.P. d'après un communiqué de presse de swisselectric du 15 avril 2010)

Ralf Güldner, nouveau président du Forum nucléaire allemand

La direction du Forum nucléaire allemand (DATF) a élu à l'unanimité le 21 avril 2010 Ralf Güldner au poste de nouveau président. Il prend la succession de Walter Hohlefeldt qui a dirigé le DATF pendant six ans.



Ralf Güldner a été élu au poste de nouveau président du DATF.

Photo: DATF

Ralf Güldner est vice-président de l'entreprise E.On Kernkraft GmbH et y dirige les départements Nouvelles constructions, désaffectation et cycle du combustible. Il a travaillé auparavant chez AREVA. Il a par ailleurs présidé la World Nuclear Association (WNA) de 2006 à 2008. Il assume depuis décembre 2009 la présidence de Foratom, l'organisation faîtière des forums nucléaires européens (E-Bulletin du 4 décembre 2009). Ralf Güldner a étudié la chimie à l'Université technique de Munich et y a fait un doctorat en radiochimie. (M.A./P.V. d'après un communiqué de presse de DATF du 21 avril 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.

Cameco sur l'aire de départ

Les milliards investis dans de nouvelles installations nucléaires pourraient bien gonfler la demande d'uranium, ce dont profiteront les géants miniers tels que Cameco. Raison de plus de nous intéresser de plus près à cette compagnie canadienne.



Les experts en matières premières estiment pour la plupart qu'en dépit de la rupture actuelle, le prix de l'uranium continuera à grimper à long terme. En effet, quelque 500 nouvelles centrales nucléaires sont en voie

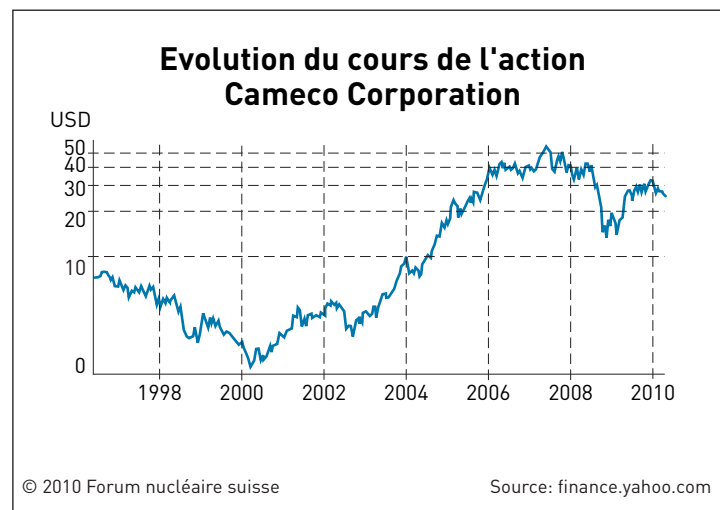
de construction ou de planification. Jerry Grandey, CEO de Cameco, évoque un avenir plus que prometteur: «We are among the world's largest players in a market where demand is growing, and it is clear there will be a shortage of supply.» (Nous comptons parmi les principaux joueurs mondiaux sur un marché où la demande ne cesse de croître, et il est évident qu'il y aura pénurie d'approvisionnement).

Jerry Grandey se fonde, d'une part, sur les prévisions de l'OCDE; la croissance démographique et le développement industriel à l'horizon 2030 conduiront au doublement des besoins en électricité. «Parallèlement, gouvernements, médias et consommateurs prennent conscience des dangers liés à la pollution de l'air et au changement climatique ainsi que de la place dévolue aux sources d'énergie pauvres en émissions de CO₂.» Le nucléaire est une énergie propre et abordable. La Chine construira au moins 42 nouvelles tranches d'ici à 2019, tandis que 13 nouveaux réacteurs sont prévus en Inde pendant ce même laps de temps.

Le CEO de Cameco se réfère, d'autre part, aux projets concrets de la Grande-Bretagne et à la fin prochaine de la stagnation aux USA. Selon lui, les sources d'approvisionne-

ment primaires par les mines sont appelées à gagner en importance, à mesure que s'amenuiseront les sources secondaires provenant essentiellement des arsenaux militaires.

En tant que producteur de matière première pour l'industrie nucléaire, Cameco suit le groupe Rio Tinto en deuxième position. Son chiffre d'affaires de l'année dernière a été de 2,315 milliards de dollars (2,49 milliards de francs), ce qui équivaut à une croissance de 6%. Le géant canadien assure actuellement 15% de la production minière annuelle. Employant quelque 1800 personnes, Cameco a l'intention de doubler l'extraction d'uranium d'ici 2018. Que la compagnie dispose désormais d'une agence en Inde souligne l'importance des pays émergents. Des succursales sont également implantées en Grande-Bretagne et en Suisse (Zoug). →



«Les centrales nucléaires du monde 2010» du Forum nucléaire suisse vient de paraître

L'opuscule actualisé «Les centrales nucléaires du monde 2010» du Forum nucléaire suisse est disponible dès maintenant.

L'opuscule contient la liste de toutes les tranches nucléaires en service dans le monde fin 2009, et indique leur puissance électrique nette, l'année de leur mise en service, ainsi que le type de réacteur. La part de l'électricité d'origine nucléaire et la puissance totale nucléaire installée dans chaque pays respectif sont également indiquées. L'opuscule est annexé au présent Bulletin.

www.nuclearplanet.ch: la version électronique

La plateforme interactive www.nuclearplanet.ch contient des informations et des cartes systématiquement actualisées sur tout le parc nucléaire mondial. Des renvois directs au E-Bulletin donnent une vue d'ensemble sur des nouvelles d'actualité concernant les tranches nucléaires des divers pays. S'il vous arrive un jour de ne pas pouvoir accéder à Internet, une version offline sur CD de www.nuclearplanet.ch pourra vous aider.

L'opuscule et le CD peuvent être commandés auprès du Secrétariat ou sous www.forumnucleaire.ch → Offre → Nos services → Commander des publications. (M.A.)

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.

«nuclea» déjà organisé deux fois 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. Réservez donc déjà la journée du 11 novembre 2010! (R.B./P.C.)

La valeur en bourse de Cameco est évaluée aujourd'hui à 10,7 milliards de francs suisses. C'est là l'indice d'une estimation discrète puisque le rapport cours bénéfice est de 21 (pour l'estimation du bénéfice 2010) ou de 16 (pour l'estimation du bénéfice 2011). Cameco figure en 8^e position (avec un poids de 2,9%) dans le Nuclear Energy Index de la WNA.

L'action est négociée sur diverses places boursières dont New York, Toronto, Francfort et Düsseldorf (ISIN: CA13321L1085).

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

A ne pas rater: séminaire de printemps de la SOSIN

«Human und Organisational Factors bei Kernkraftwerken: Strategien zur Achtsamkeit auch nach längeren Phasen eines störungsfreien Betriebs» («Facteurs humains et organisationnels dans les centrales nucléaires: stratégie de vigilance, même après de longues périodes d'exploitation sans incident»).

17 juin 2010, hôtel Ramada, Soleure

Pour les organisations du domaine de la haute fiabilité, l'un des défis principaux est de rester hautement motivé, attentif et conscient de l'impératif de sécurité, même après de longues périodes d'exploitation sans incident. L'expérience acquise en centrales nucléaires montre que l'on est encore plus prudent, plus attentif et plus critique envers soi-même après des incidents et événements d'exploitation. En revanche, il peut s'établir insidieusement lors de longues phases sans incident une sorte d'habitude favorisant une perte de vigilance.

La Société suisse des ingénieurs nucléaires (SOSIN) invite à participer le 17 juin 2010 à un séminaire d'une journée. Des orateurs issus de la recherche, de la surveillance et de l'exploitation d'installation y présenteront leur avis sur ce thème essentiel et proposeront des stratégies pour lutter contre ce phénomène.

Le séminaire est public et les invités sont les bienvenus. Pour des raisons d'organisation, nous les prions de bien vouloir s'inscrire auprès du secrétariat de la SOSIN. (M.B./P.C.)

Max Brugger, c/o Forum nucléaire suisse,
Konsumstrasse 20, 3000 Berne 14
Tél. 031 560 36 50, Fax: 031 560 36 59,
e-mail: max.brugger@nuklearforum.ch

Votre interlocuteur:

Johannis Nöggerath, tél. 056 267 82 85,
e-mail: johannis.noeggerath@kkk.ch

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.)

Manifestations

Conférence sur l'énergie du PSI: solutions pour une protection climatique mondiale

La conférence sur l'énergie de l'Institut Paul-Scherrer (PSI) et du Centre de Compétence Energie et Mobilité (CCEM) aura lieu le 11 juin 2010. Elle sera consacrée aux solutions pouvant être envisagées pour une protection climatique mondiale.

Des experts de renommée internationale présenteront dans le cadre de cette conférence quelques solutions porteuses d'avenir pour une protection climatique mondiale. Des représentants des milieux de la poli-

tique, de l'industrie énergétique et électrique, des finances et de la recherche feront par ailleurs état de leur contribution à la mise en œuvre des objectifs en matière de protection climatique.

La conférence s'adresse aux décideurs des domaines de l'économie et de la politique, ainsi qu'aux scientifiques et autres personnes intéressées qui souhaitent s'informer sur les éventuelles solutions comme autant de chances à long terme pour la place industrielle suisse.

D'autres informations peuvent être obtenues sous www.psi.ch. (M.A./P.V. d'après le PSI)

Publications

Envoyer à:

Forum nucléaire suisse
Konsumstrasse 20
Case postale 1021
3000 Berne 14

Fax: +41 (0) 31 560 36 59

info@forumnucleaire.ch
www.forumnucleaire.ch

Commande en ligne

Vous trouverez toutes les publications disponibles du Forum nucléaire suisse sous www.forumnucleaire.ch → «Dossiers»

Feuilles d'information

NUKLEARFORUM SCHWEIZ
FORUM NUCLÉAIRE SUISSE

Quantité / Titre	Prix (CHF)
___ Ecobilan de l'énergie nucléaire Novembre 2009	gratuit
___ Le nucléaire et l'hydraulique, un mix de production solide Juin 2009	gratuit
___ Financement de la gestion des déchets radioactifs Juin 2009	gratuit
___ L'uranium – une ressource d'avenir Août 2008	gratuit
___ Responsabilité civile en matière d'énergie nucléaire Juin 2008	gratuit
___ Les centrales nucléaires de la 3 ^{ème} génération Mai 2008	gratuit
___ La fusion nucléaire, une option énergétique pour l'avenir Décembre 2006	gratuit
___ L'EPR: expérience et innovation Juillet 2006	gratuit

Les frais de port sont facturés pour des commandes importantes, notamment de l'étranger.

Société _____

Adresse _____

Date _____

Signature _____

Réinventer la roue

Selon le quotidien «Zürcher Unterländer» du 27 avril 2010, deux conseillers cantonaux du PS exigent «une étude de sûreté indépendante sur l'entreposage en couches géologiques profondes de déchets nucléaires à Benken et dans le nord des Lägeren». Cette étude doit établir «si un tel entreposage est en mesure de répondre au standard de sûreté nécessaire pour la population et si la réalisabilité technique est assurée». La section de la ville de Zurich du PS exige la même chose sur son site Internet.

Mais tout ceci existe déjà: à la fin du mois de février dernier, l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN), à savoir «l'autorité de tutelle fédérale pour la sûreté nucléaire des centrales nucléaires suisses», a rendu public son accord sur les six sites proposés par la Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra) pour la réalisation d'entrepôts en couches géologiques profondes. L'IFSN, la Commission pour la gestion des déchets nucléaires (KNE), l'Office fédéral de topographie (swisstopo) comme d'autres instituts consultés ont attesté que la Nagra a fait preuve d'une grande honnêteté, de traçabilité, de transparence et de compétence professionnelle. Dans la fiche publiée par l'IFSN à ce sujet, on peut lire: «Conclusion: **Du point de vue de la sûreté et de la faisabilité techniques**, l'IFSN approuve les six zones géologiques proposées par la Nagra pour la construction d'un dépôt profond pour déchets de faible et moyenne radioactivité (DFMR) (Südranden, Weinland zurichois, nord des Lägeren, Bözberg, pied sud du Jura et Wellenberg) et pour la construction d'un dépôt profond pour déchets de haute radioactivité (DHR) (Weinland zurichois, nord des Lägeren, Bözberg). La Commission fédérale de sécurité nucléaire a confirmé au début du mois d'avril les évaluations de l'IFSN.

Nous avons donc du mal à imaginer quelles instances pourraient encore fournir des études plus objectives que celles qui viennent d'être approuvées par un organisme de droit public totalement indépendant tel que l'IFSN. (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: Lehtikuvu Oy

Conférences

32

Nuclear Power Europe 2010

8–10 juin 2010

Lieu: RAI, Amsterdam, Pays-Bas

www.nuclearpower-europe.com

Conférence sur l'énergie: Quelques solutions dans la lutte contre le réchauffement climatique

11 juin 2010

Lieu: Auditorium de l'Institut Paul-Scherrer, Villigen

www.psi.ch

Séminaire de printemps de la SOSIN

«Facteurs humains et organisationnels dans les centrales nucléaires: stratégie de vigilance, même après de longues périodes d'exploitation sans incident»

17 juin 2010

Lieu: Hôtel Ramada, Soleure

www.kernfachleute.ch

5th Annual European Nuclear Power – Prices, Policy and Projects

29–30 juin 2010

Lieu: Hôtel Grange St. Paul, Londres, Grand-Bretagne

www.events.platts.com

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