

Bulletin 10

Octobre 2012

Suisse: des voix critiques
à l'encontre de la stratégie
énergétique

Page 9

Le cabinet japonais renonce
provisoirement à une sortie
du nucléaire

Page 13

Russie: Kalinine 4
officiellement en service

Page 16

Contrat de coopération entre
le Canada et les EAU

Page 21



Le Conseil fédéral mise sur une transformation progressive du système énergétique

Page 7

Table des matières

2

Editorial	3	Science et recherche	18-20
Forum	4-6	Observation de molécules en HD	18
La Nagra nous entraîne dans un voyage dans le temps	4	Nouvelles avancées dans la recherche sur les neutrinos	19
Nouvelles	7-25	Fusion	21
Politique	7-14	Un projet d'autorisation de construction pour Iter	21
Le Conseil fédéral met la Stratégie énergétique 2050 en consultation	7	Economie atomique	21-22
Stratégie énergétique 2050: la politique et l'économie prennent position	9	Coopération nucléaire entre le Canada et les EAU	21
Conseil national: pas de droit de veto cantonal contre le stockage définitif	11	USA: augmentation du prix de l'électricité approuvée pour une nouvelle centrale	22
Espagne: le gouvernement propose une nouvelle fiscalité de l'énergie	12	Economie énergétique	22-23
Le cabinet japonais relativise l'abandon du nucléaire	13	Etats-Unis: autorisation d'augmenter les tarifs de l'électricité	22
France: Fessenheim restera couplée au réseau jusque fin 2016	13	Droit et assurances	23-24
Canada: Gentilly 2 sera fermée	14	Etats-Unis: pas d'autorisation de construction pour les entreprises entre les mains d'étrangers	23
Coopération internationale	14-15	Etats-Unis: révision de la réglementation sur la gestion des déchets	24
L'AIEA prévoit une croissance plutôt qu'un recul de l'énergie nucléaire	14	Nominations / Nouvelles de l'industrie	24-25
Retraitement/Gestion des déchets	15-16	Rakesh Chawla, une vie professionnelle au service du nucléaire	24
Le projet de dépôt intermédiaire en Espagne avance	15	La der économique	26
Réacteurs/Centrales nucléaires	16-17	Le billet de Hans Peter Arnold	26
Démarrage de l'exploitation industrielle de Kalinin 4	16	Les USA tablent sur le mix énergétique	26
Chine: pose du dôme de Taishan 2	17	Couac!	27
Sûreté et radioprotection	17-18	Un second avis venu d'Autriche?	27
Japon: la nouvelle autorité indépendante de surveillance nucléaire opérationnelle	17	forumnucleaire.ch/plus	28

Impressum

Rédaction:

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

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 2012 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: Les autorités fédérales de la Confédération suisse

Andreas Koch

Responsable Service chez ABB Suisse SA



Efficacité énergétique et stabilité du réseau: les défis actuels

La gestion consciente de l'énergie nous concerne tous. Le changement climatique nous oblige à utiliser l'énergie disponible de manière plus intelligente et plus efficace. Des technologies innovantes nous permettent d'ores et déjà de réduire jusqu'à 30% les pertes tout au long de la chaîne énergétique, de l'extraction des sources d'énergie primaires au consommateur final. Dans les processus industriels par exemple, les entraînements à vitesse variable garantissent une meilleure efficacité des moteurs. Les entraînements ABB ont ainsi permis d'éviter l'an dernier l'émission de 310 millions de tonnes de CO₂ dans le monde.

Les moyens d'exploitation existants peuvent eux aussi être optimisés dans l'optique de réduire les besoins en énergie. Ainsi, des services d'entretien ciblés tout au long du cycle de vie permettent d'accroître la disponibilité et la fiabilité des installations, de réduire les coûts d'exploitation et d'améliorer la rentabilité. Une gestion réussie de l'énergie augmente l'efficacité énergétique dans les entreprises et contribue à une plus grande durée de vie des équipements.

Les défis liés à l'infrastructure de réseau

En matière d'approvisionnement énergétique, des mesures d'exploitation associées à des solutions techniques modernes permettent de réduire la consommation et d'améliorer la charge de réseau et la charge de pointe. Du coup, les regards se tournent aussi vers l'efficacité énergétique des installations annexes des centrales nucléaires qui consomment actuellement environ 3 à 7% de l'énergie générée pour leurs propres besoins en électricité.

L'efficacité et surtout la stabilité des réseaux jouent également un rôle important. La part croissante des énergies éolienne et solaire dans le mix énergétique nous met face à de nouveaux défis en termes d'infrastructure. En effet, les périodicités de la production et de la consommation ne coïncident guère et la plupart des centrales sont éloignées des gros centres de consommation. Si la part des énergies renouvelables injectée dans le réseau devient de plus en plus importante en Europe, les topologies de réseaux actuelles devront être adaptées en fonction des nouvelles exigences imposées par ces sources d'énergie. Des solutions élargies telles que des systèmes de surveillance longue portée ou des déphaseurs pourraient permettre de mieux réguler les réseaux.

Stockage d'énergie

Afin de garantir la stabilité du réseau, une autre solution consiste soit à transporter les surcapacités locales sur de grandes distances, soit à les stocker. Pour ce faire, outre les centrales à pompage-turbinage, des réservoirs de courant locaux, décentralisés, peuvent être utilisés. La première batterie de stockage d'une puissance de 1 MW a ainsi été mise en service en mars 2012 à Dietikon, l'objectif étant de tester la compensation des fluctuations de capacité dans le réseau de distribution. Des technologies améliorées pourraient donc contribuer à l'avenir à mieux intégrer dans le réseau la quantité croissante des énergies solaire et éolienne, et à compléter les capacités de production existantes.



La Nagra nous entraîne dans un voyage dans le temps

L'exposition spéciale Time Ride est l'occasion pour la Nagra de présenter plus en détail à la population le concept de stockage en profondeur des déchets radioactifs dans l'Argile à Opalinus. Ce voyage virtuel qui se présente sous la forme d'une exposition itinérante à travers la Suisse nous ramène 180 millions d'années en arrière. Les visiteurs sont nombreux, et les retours positifs.

La question de la gestion des déchets radioactifs fait débat dans l'opinion publique. La méthode des dépôts en couches géologiques profondes, reconnue au niveau international, sera utilisée un jour en Suisse. La Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra) a en charge la planification de ces dépôts et l'information du public. En avril 2012, elle a inauguré son exposition spéciale Time Ride qui a pour objectif de présenter plus en détail et de manière compréhensible le sujet à la population.

Un «ascenseur» permet de descendre à 600 mètres sous terre

L'exposition est entièrement dédiée à l'Argile à Opalinus. Elle s'articule autour d'un ascenseur virtuel qui permet aux visiteurs de descendre à 600 m dans les profondeurs de la Terre. Un simulateur à entraînement hydraulique permet de rendre la descente réelle tandis qu'une projection panoramique représente la traversée des différentes couches de roche. Au cours de trois arrêts, les visiteurs rencontrent des constructeurs de pilotis, des mamouths de l'âge de glace et des dinosaures. Des haut-parleurs diffusent les principales informations géologiques. L'océan primitif constitue la dernière étape de ce voyage dans le temps (angl. «time ride»). Il est alors expliqué aux visiteurs que l'Argile à Opalinus est apparue il y a environ 180 millions d'années, pendant le Jurassique. Elle tire son nom de l'ammonite «Leioceras opalinum», symbole de l'exposition (voir photo). Ce céphalopode a vécu à l'époque jurassique dans l'océan de Téthys. On retrouve aujourd'hui des fossiles principalement dans la couche d'Argile à Opalinus, ce qui fait dire aux géologues du monde entier que cette

formation rocheuse est restée quasiment intacte. Ni les séismes ni les différentes époques glaciaires ne l'ont en effet altérée, faisant de l'Argile à Opalinus une roche d'accueil appropriée pour un dépôt en couches géologiques profondes, à 600 mètres sous terre.

Exposition «au cœur de» l'Argile à Opalinus

Après une descente d'à peine quatre minutes dans l'histoire de la Terre, les portes de l'ascenseur s'ouvrent et les visiteurs accèdent à une exposition «souterraine» consacrée à l'Argile à Opalinus et à ses propriétés. Une guide virtuelle accompagne la visite sur des écrans et explique en quoi les formations argileuses dans les basses profondeurs se prêtent particulièrement bien au stockage à long terme des déchets radioactifs. De petits morceaux d'Argile à Opalinus sont remis aux visiteurs au début du circuit. Des maquettes de coupe permettent de constater que la couche est restée préservée des glaciers au cours des glaciations consécutives, et qu'à une telle profondeur, la résistance sismique est bien meilleure qu'à la surface. Une maquette imposante avec de l'eau montre aux visiteurs que l'Argile à Opalinus est quasiment imperméable en raison de son pouvoir de gonflement, comparée aux graviers et à la roche calcaire. A la fin du circuit, un second «ascenseur» ramène les visiteurs à la surface de la Terre. Au cours de la remontée, la guide virtuelle expose le concept technique de stockage profond par le biais d'une animation. Au moment de partir, les visiteurs sont invités à se rendre au laboratoire souterrain du Mont Terri. D'autres installations de Time Ride présentent elles aussi les différents aspects du stockage géologique en



L'exposition accueille jusqu'à 1000 visiteurs chaque jour: Time Ride dans la gare centrale de Zurich.

Photo: Nagra/Comet Photoshopping GmbH/Dieter Enz

profondeur à l'aide de techniques dernier cri. Les visiteurs peuvent notamment tester eux-mêmes, sur une estrade, les sensations procurées par des séismes de différentes magnitudes.

Un vif intérêt...

Le «voyage dans le temps» de la Nagra a été inauguré le 13 avril 2012 dans le hall principal de la gare centrale de Zurich. A cette occasion, quelque 200 invités ont pu tester en avant-première l'expérience Time Ride. Les portes du passé se sont ensuite ouvertes au public, et pas moins de 4000 visiteurs se sont rendus dans la gare centrale entre le 13 et le 15 avril, selon la Nagra. L'exposition s'est ensuite déplacée à Berne afin de présenter le concept de stockage profond dans l'Argile à Opalinus au salon de la BEA qui s'est tenu du 27 avril au 6 mai. Pour finir, elle a ouvert ses portes fin septembre pendant plus d'une semaine à la Züspa, la Foire

d'automne de Zurich. La porte-parole de la Nagra, Jutta Lang, a indiqué que 20'000 personnes au total avaient pris part à ce voyage dans le temps, soit près de 900 par jour en moyenne. Une classe scolaire de Berne a même fait le déplacement exprès jusqu'à la Züspa.

...et des retours positifs

Au regard du débat très sensible qui entoure la question de la gestion des déchets, Jutta Lang a qualifié les retours de «globalement très positifs». Les visiteurs de Zurich notamment ont manifesté un intérêt particulier pour le sujet, comme en témoignent les nombreuses discussions avec le personnel de la Nagra et la quantité importante de brochures remises. Le fait que, sur un plan purement géographique, Berne soit légèrement moins concernée par la discussion, a été ressenti à la BEA. Pour Jutta Lang, les visiteurs de Berne ont placé les sensations de l'exposition



Retour à l'âge des dinosaures: les visiteurs au cœur de Time Ride

Photo: Nagra/Comet Photoshopping GmbH/Dieter Enz

au premier plan, tandis qu'à Zurich, leur objectif était davantage de s'informer et d'approfondir leurs connaissances.

L'exposition a essuyé quelques critiques à ses débuts, essentiellement de la part de groupes anti-nucléaires. Roland Scholz, expert en communication de l'Institut pour les décisions environnementales de l'ETH de Zurich, a réfuté comme suit l'argument de la banalisation: «De nombreuses autres expositions de ce genre seraient nécessaires pour sensibiliser la population sur le sujet. Cette exposition est très informative, s'adresse à toutes les catégories de population et est parfaitement accessible à tous.» Pour Jutta Lang, c'est également ce que révèlent les retours des visiteurs: «La plupart ont vraiment passé un bon moment et nous ont remerciés à la fin de la visite». Présenter le thème de façon vivante et compréhensible était précisément l'objectif de l'exposition. Il semble qu'il soit atteint: un visiteur a déclaré dans une interview vidéo

en ligne sur le site de Time Ride: «La discussion de fond reste sinon très théorique; ici, les choses sont enfin palpables, on peut même emporter un échantillon de roche, j'ai trouvé ça super». Une autre visiteuse a mis en avant l'utilité concrète de l'exposition: «Etre informé est indéniablement utile pour pouvoir ensuite décider de manière responsable».

Cette année, l'exposition sera encore présente du 24 au 28 octobre 2012 à la Foire de Schaffhouse, puis à la Foire d'hiver de Winterthour (Winti Mäss) qui aura lieu du 28 novembre au 2 décembre. Time Ride déménagera ensuite pour le Musée suisse des Transports de Lucerne de mi-janvier à fin mars 2013. Concernant la suite, Jutta Lang a indiqué que rien n'avait encore été décidé. (M.Re./C.B. d'après l'«e-info» de la Nagra du mois de septembre, des informations sur www.timeride.ch et une visite de l'exposition ainsi qu'un entretien avec Jutta Lang du 26 septembre 2012)

Le Conseil fédéral met la Stratégie énergétique 2050 en consultation

Le 28 septembre 2012, le Conseil fédéral a mis en consultation un premier paquet de mesures pour la transformation progressive de l'approvisionnement énergétique de la Suisse. Il veut ainsi diminuer la consommation individuelle d'énergie et d'électricité, réduire la part des énergies fossiles et remplacer la production d'électricité nucléaire par des gains d'efficacité et le développement des énergies renouvelables. Des procédures simplifiées plus rapides, la modernisation et le développement des réseaux électriques y contribueront.

Le Conseil fédéral et le Parlement ont décidé la sortie progressive de l'énergie nucléaire après la catastrophe nucléaire survenue à Fukushima le 11 mars 2011 (Bulletin 6/2011). Afin d'assurer un approvisionnement énergétique sûr et économiquement optimal de la Suisse, le Conseil fédéral mise sur une transformation par étapes du système énergétique. Il a émis des propositions le 28 septembre 2012 sur la création des bases légales relatives au premier paquet de mesures et les a mises en consultation. La mise en œuvre de ces mesures requiert une révision totale de la loi sur l'énergie et d'autres adaptations légales. La consultation prendra fin le 31 janvier 2013.

Diminuer la consommation d'énergie et d'électricité

Le Conseil fédéral souhaite voir diminuer la consommation d'énergie et d'électricité. La consommation moyenne d'énergie par personne et par an doit être réduite de 35% par rapport à l'an 2000 à l'horizon 2035. La consommation d'électricité doit être stabilisée après 2020. Il est prévu de développer la production annuelle de la force hydraulique pour atteindre au moins 37 400 GWh et de faire progresser la part des autres énergies renouvelables à 11 940 GWh d'ici à 2035.

Promouvoir l'assainissement énergétique des bâtiments

Selon le dossier mis en consultation, les principales mesures concernent le domaine du bâtiment. Le renforcement du programme Bâtiments permettra de disposer de plus de moyens pour promouvoir les assainissements énergétiques. En outre, l'efficacité sera accrue par le durcissement des normes pour les nouveaux et les anciens bâtiments. Les prescriptions énergétiques des cantons en matière de construction seront également renforcées. Dans le domaine de la mobilité, l'efficacité sera notamment augmentée par des prescriptions d'émissions de CO₂ plus sévères pour les nouvelles voitures de tourisme. Dans le domaine de l'industrie, il est prévu de conclure des conventions d'objectifs contraignantes avec des entreprises. Les prescriptions de consommation d'énergie pour les appareils électriques et pour l'éclairage seront plus strictes.

Progression de la part des énergies renouvelables

Les taux de rétribution seront adaptés. Selon le communiqué de presse du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), le plafonnement des coûts doit être supprimé pour que des fonds soient disponibles en suffisance. Seul le développement du photovoltaïque continuera à être soumis à des contingents annuels. Par ailleurs, le Conseil fédéral souhaite réglementer la consommation propre. Ainsi, des installations décentralisées pourront consommer l'électricité qu'elles produisent et devront seulement injecter l'excédent dans le réseau. Les petites installations photovoltaïques (jusqu'à une puissance de 10 kW) seront soutenues en dehors du modèle de rétribution du courant injecté et recevront en lieu et place une aide à l'investissement unique (30% des coûts d'investissement). Les cantons doivent, selon le Conseil fédéral, délimiter des territoires se prêtant à l'exploitation des énergies renouvelables. Des procédures d'autorisation aussi rapides que possible doivent être prévues pour la construction d'installations destinées à l'exploitation des énergies renouvelables. Une nouvelle disposition de la loi sur

l'énergie précisera que l'exploitation des énergies renouvelables et leur développement revêtent de manière générale un intérêt national qui doit être considéré équivalent ou supérieur aux intérêts de l'environnement et de la protection du paysage.

Modernisation et extension du réseau électrique

Parallèlement au développement des énergies renouvelables et à l'intégration dans le réseau électrique européen, il est nécessaire de moderniser et d'élargir le réseau électrique et de recourir à des techniques intelligentes. Le Conseil fédéral estime que la modernisation et le développement seraient aussi devenus indispensables sans la sortie du nucléaire, et il prévoit de créer dans la loi sur l'approvisionnement en électricité les bases légales requises pour l'introduction de compteurs d'électricité intelligents («smart meters»). Afin d'accélérer le développement du réseau, le Conseil fédéral propose qu'il ne soit possible de recourir devant le Tribunal fédéral en ce qui concerne les approbations de plans des installations à courant fort et des installations à courant faible que pour des questions juridiques de principe. Un dé-

lai d'au maximum deux ans sera imparti aux autorités pour qu'elles mènent à bien les procédures de plan sectoriel et d'approbation des plans. La stratégie Réseaux électriques, dont le Conseil fédéral délibérera cet automne, contient d'autres mesures relatives au domaine du réseau (Bulletin 6/2012).

Production d'électricité fossile et importations d'électricité

Les importations d'énergie et d'électricité continueront à être essentielles pour garantir la sécurité d'approvisionnement. Il sera nécessaire de développer temporairement la production d'électricité fossile avec le couplage chaleur-force (CCF) et probablement avec des centrales à gaz à cycles combinés jusqu'à ce que les besoins énergétiques puissent être intégralement couverts par les énergies renouvelables.

Deuxième étape de la Stratégie énergétique 2050

Pour l'après 2020, le Conseil fédéral vise une nouvelle étape au cours de laquelle la politique climatique et la politique énergétique feront l'objet d'une réorientation conjointe. A cette fin, un nouvel article constitutionnel regroupera la taxe sur le CO₂ et le supplément pour la rétribution du courant injecté en une seule redevance énergétique. Le Conseil fédéral a ainsi l'intention de réaliser une transition continue du système d'encouragement vers un système toujours plus incitatif. Il a dans ce but chargé le Département fédéral des finances de préparer une réforme fiscale écologique. Un rapport destiné à l'audition sera élaboré d'ici l'été 2013. Il comprendra les différentes variantes de la redevance, de son remboursement ou de sa compensation ainsi que des conséquences écologiques et économiques. La prochaine étape prévoit la présentation d'un projet de consultation d'ici mi-2014. Cette réforme doit inciter à améliorer l'efficacité énergétique et à réduire la consommation d'énergie.

Hausse du prix de l'électricité

La Suisse dépense aujourd'hui de l'ordre de 31 milliards de francs par an pour l'énergie, dont près de 9 milliards pour l'électri-



Le Conseil fédéral estime que la stratégie énergétique 2050 engendrera une augmentation des dépenses énergétiques des ménages de 20 à 30%.

Photo: Forum nucléaire suisse

cité. Les prix des carburants importés et du mazout se sont envolés ces dernières années. Les mesures proposées permettront de diminuer la consommation et, selon le Conseil fédéral, les dépenses, tout en réduisant les importations et la dépendance à l'égard de l'étranger. Une évolution inverse se dessine pour l'électricité. Les prix payés par les clients finaux sont restés stables, voire ont baissé, car les installations de production et le réseau sont déjà amortis en grande partie. En outre, les prix varient de presque 40% à l'intérieur de la Suisse. Avec les coûts de production pour l'instant encore plus élevés de l'électricité d'origine renouvelable, les investissements dans le réseau et la légère hausse des redevances publiques, les prix actuels de l'électricité pour un ménage moyen augmenteront. Selon la Commission fédérale de l'électricité (ElCom), ils se situent aujourd'hui en moyenne à 890 francs par an. Pour ne pas trop peser sur l'économie et sur l'industrie, le Conseil fédéral prévoit des exonérations de taxes pour les grands consommateurs. (D.S./T.M. d'après un communiqué de presse du DETEC du 28 septembre 2012)

Stratégie énergétique 2050: la politique et l'économie prennent position

Aussi bien le PLR que l'UDC condamnent le premier paquet de mesures de la stratégie énergétique 2050 présenté le 28 septembre 2012 par le Conseil fédéral. Elles seraient selon eux inadaptées et inacceptables. Au contraire, le PDC, le PBD et le PS considèrent la stratégie énergétique comme une chance. Ils sont convaincus que son application offrira de grandes possibilités à l'économie. Les associations économiques suisses ont accueilli la stratégie de manière plus nuancée. L'approvisionnement énergétique de la Suisse reste pour elles la priorité et elles demandent que le Conseil fédéral mette sur la table toutes les conséquences économiques et écologiques de la stratégie.

Suite à la mise en consultation par le Conseil fédéral d'un premier paquet de mesures pour la transformation progressive de l'approvisionnement énergétique suisse, les partis et associations ont pris position (voir article précédent).

PLR: la stratégie énergétique 2050 mène à l'impasse

Dans leur communiqué de presse, les Libéraux-Radicaux (PLR) en sont convaincus: le gouvernement n'atteindra jamais ses objectifs en poursuivant sur la voie sur laquelle il s'est engagé. Le PLR critique en particulier l'augmentation et le maintien des subventions au lieu de la création de conditions cadres fiables et de l'encouragement des investissements. Le PLR plaide pour un renforcement de la sécurité de l'approvisionnement, la libéralisation du marché de l'énergie et une amélioration de l'efficacité énergétique.

UDC: la stratégie énergétique est fautive et dangereuse

Pour l'Union démocratique du centre (UDC), les mesures proposées par le Conseil fédéral pour la mise en œuvre de la stratégie énergétique 2050 ne sont pas acceptables. Dans ses conclusions, l'UDC arrive à la certitude que des mesures dirigistes et éducatives de la part de l'Etat, des interventions massives sur le marché ainsi que des taxes et redevances supplémentaires ne permettront d'atteindre que la moitié des objectifs. Les chiffres et les exigences ne sont pas réalistes. La réduction de la consommation énergétique par personne de 35% d'ici 2035 serait notamment illusoire. L'UDC critique aussi le fait que le projet de réforme fiscale écologique ne soit présenté qu'en 2014. Il s'agit selon elle d'une tactique du salami inacceptable.

Le PDC et le PBD voient une opportunité dans la stratégie énergétique

Le Parti démocrate-chrétien suisse (PDC) voit dans la stratégie énergétique 2050 une opportunité pour le pays. Il ne s'exprime toutefois pas plus avant quant à son contenu et à sa matière. Le Parti bourgeois-démocratique

suisse (PBD) salue dans sa prise de position le remplacement progressif du système actuel d'incitations par une réforme fiscale écologique. Il est convaincu que la réforme fiscale est celle des solutions qui, à long terme, permettra d'atteindre les objectifs de la stratégie énergétique de la manière la moins onéreuse. Le PBD se déclare par ailleurs confiant que cela renforcera aussi la compétitivité et la capacité d'innovation de l'économie suisse. Dans les débats politiques à venir, le parti souhaite s'engager pour la mise en œuvre de la réforme fiscale et la réalisation des objectifs de la stratégie énergétique 2050.

Le PS exige une date limite d'exploitation pour les centrales nucléaires

Le Parti socialiste suisse (PS) salue les efforts pour le tournant énergétique et est convaincu que la mise en œuvre de la stratégie énergétique 2050 offre de grandes opportunités économiques. Le passage aux énergies renouvelables entrainera des investissements et des créations d'emploi pour l'ensemble de l'économie, et aussi une augmentation de l'efficacité. Le PS regrette cependant que le Conseil fédéral n'ait pas encore fixé de date limite définitive à l'exploitation des centrales nucléaires. Cela permettrait en effet d'apporter la sécurité nécessaire aux investissements dans les énergies renouvelables.

Les Verts et le WWF veulent accélérer la cadence

Le Parti écologiste suisse est d'accord avec la direction prise par la stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral. Les mesures proposées lui paraissent toutefois insuffisantes. Le tournant énergétique serait trop lent. Les mesures du Conseil fédéral ne permettent pas, comme les Verts l'ont demandé, d'arrêter les centrales nucléaires suisses d'ici à 2029. La Suisse court le risque de construire des centrales à gaz et de devoir importer de «l'électricité sale». Les Verts rejettent ces deux options.

Le WWF Suisse évoque lui aussi une étape importante à propos de la stratégie énergétique 2050, et salue en particulier le projet de produire de l'électricité renouvelable à quasi-

ment 100%. Il critique cependant le fait que les mesures prévues pour l'horizon 2050 ne puissent être entièrement déployées avant 2035 afin de rendre le tournant énergétique supportable pour l'environnement et l'économie. Selon le WWF, le Conseil fédéral «temporise»: pour un «véritable tournant énergétique», il devrait doubler la cadence.

Economiesuisse dresse un bilan contrasté

Economiesuisse, l'organisation faîtière de l'économie, soutient bon nombre de mesures proposées par le Conseil fédéral dans le cadre de la stratégie énergétique 2050. En effet, celles-ci contribueraient à l'efficacité énergétique et offriraient un meilleur cadre pour la construction d'installations de production d'énergie et de réseaux électriques. Une question reste cependant sans réponse pour Economiesuisse, à savoir comment l'approvisionnement énergétique sera garanti après la disparition complète de la production d'électricité nucléaire, en particulier pendant le semestre d'hiver, période de forte consommation d'électricité. Economiesuisse ignore également ce qui se passera après 2020. Elle demande par conséquent que le Conseil fédéral mette sur la table toutes les conséquences économiques et écologiques. Economiesuisse voit aussi d'un œil critique la réforme fiscale écologique, qu'elle juge peu susceptible de réunir une majorité de voix. Sur cette question, le Conseil fédéral aurait adopté une approche peu assurée et ne se fonderait pas sur une implication adéquate des milieux concernés.

L'usam contre les interdictions technologiques

L'Union suisse des arts et métiers (usam), l'organisation faîtière des PME suisses, estime elle aussi que la stratégie énergétique 2050 recèle des opportunités et des risques pour l'économie suisse. Un approvisionnement fiable à un prix avantageux demeure essentiel. La mise en œuvre de la stratégie doit se faire à l'aide d'instruments de l'économie de marché. L'usam demande que les entreprises qui consentent des efforts particuliers soient exonérées de taxes. Elle s'oppose à l'introduction de nouvelles prescriptions, de nouvelles sub-

ventions et de nouvelles atteintes à la liberté et au fédéralisme. Elle est par ailleurs d'avis que les interdictions technologiques étouffent l'innovation dans l'œuf. La stratégie énergétique ne doit pas servir à légitimer une planification économique étatico-centralisée, la mise sous tutelle ou l'interventionnisme, déclare l'usam dans son communiqué de presse.

L'AES soutient la transformation du système énergétique

L'Association des entreprises électriques suisses (AES) soutient la transformation du système énergétique suisse décidée par la Confédération. Elle considère les mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique telles que le développement du programme Bâtiments et l'extension des énergies renouvelables, mesures accompagnées de procédures d'autorisation accélérées, comme indispensables à la mise en œuvre de la nouvelle politique énergétique. Toujours est-il que ces mesures devront obéir aux principes économiques. Une large acceptation sera par ailleurs décisive. L'AES évalue entre 118 et 150 milliards de francs l'ensemble des coûts de cette transformation. (D.S./T.M. d'après des communiqués de presse de l'AES, d'économiesuisse, du PBD, du PDC, du PLR, du PS, de l'UDC, de l'usam, des Verts suisses et du WWF du 28 septembre 2012)

Conseil national: pas de droit de veto cantonal contre le stockage définitif

Le Conseil national ne veut pas entendre parler d'un droit de veto des cantons contre les dépôts en couches géologiques profondes pour les déchets radioactifs. Il a rejeté le 13 septembre 2012 deux initiatives parlementaires présentant des demandes dans ce sens.

L'initiative parlementaire du conseiller national Hans-Jürg Fehr (PS/SH) «Un dépôt pour le stockage définitif de déchets nucléaires ne doit pas être imposé à une région» (10.514)



Le Conseil national a rejeté un droit de veto des cantons contre le stockage définitif.

Photo: le Parlement suisse

exige que la loi sur l'énergie nucléaire intègre des dispositions prévoyant qu'aucun canton ni aucune région suisse ne puisse se voir imposé un dépôt pour le stockage définitif de déchets radioactifs et que des droits de codécision particuliers soient octroyés aux cantons d'implantation et aux cantons situés à proximité immédiate de l'emplacement retenu. L'initiative parlementaire du groupe des Verts, à l'intitulé similaire: «Restaurer le droit de codécision des cantons en matière de stockage géologique des déchets nucléaires» (10.530) souhaite compléter la législation par des dispositions spécifiques de manière à restaurer et préciser le droit de codécision des cantons en matière de stockage géologique des déchets nucléaires.

La Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie (CEATE) du Conseil national avait déjà recommandé le 20 février 2012 de ne donner aucune suite aux initiatives. Le 13 septembre 2012, le Conseil national a suivi la motion de la majorité de la commission par 93 oui contre 83 non, soit 95 voix pour et 83 contre. Christian Wasserfallen (PLR/BE) a argumenté avec succès qu'un droit de veto rendrait possible le choix d'un site d'implantation pour le dépôt en couches profondes qui ne

serait pas le plus approprié du point de vue de la sûreté. Ce rejet met un terme aux deux initiatives parlementaires. (M.A./T.M. d'après le Bulletin officiel du 13 septembre 2012 et Curia Vista)

Espagne: le gouvernement propose une nouvelle fiscalité de l'énergie

Dans le projet de loi qu'il soumet au Parlement, le gouvernement espagnol propose un impôt uniforme de 6% sur la production d'énergie en général, ainsi que deux nouvelles taxes sur l'énergie nucléaire.

Le conseil des ministres espagnol a adopté un projet de loi destiné à réduire le déficit de tarif du secteur de l'électricité, qui s'élevait à 24 milliards d'euros (CHF 29 mia.) en décembre 2011. Cette nouvelle série de taxes devrait lui rapporter 2,7 milliards d'euros (CHF 3,3 mia.) par an. D'après la vice-présidente et porte-parole du gouvernement, Soraya Sáenz de Santamaría, sans cette réforme, le déficit pourrait continuer de pro-

gresser de 5 milliards d'euros (CHF 6 mia.) par an. La réforme est nécessaire pour atteindre de manière générale les objectifs en matière de dette publique, ainsi que l'objectif de réduction du déficit de tarif. Par ce projet de loi, le gouvernement souhaite mettre en place un système d'approvisionnement énergétique qui contribue à une utilisation plus efficace des ressources et qui préserve l'environnement. En outre, le texte prévoit des conditions légales et réglementaires permettant le bon fonctionnement du système pour l'ensemble des producteurs. L'objectif du gouvernement est de répartir de manière égale entre consommateurs, gouvernement et producteurs d'énergie, la charge générée par la suppression du déficit de tarif.

Taxe sur l'élimination des déchets radioactifs et taxes environnementales

Le projet de loi prévoit de soumettre la production d'énergie, quelle que soit sa forme, à un impôt uniforme de 6%. En outre, les exploitants de centrales nucléaires devront s'acquitter d'un impôt plus élevé pour l'élimination des déchets radioactifs: désormais, ils devront payer 2,19 euros (CHF 2,7) pour chaque kilogramme de métal lourd produit. Une taxe sur le stockage des déchets radioactifs sera également introduite. Celle-ci remplacera les taxes demandées par les régions autonomes. Pour le ministère de l'Industrie, de l'Energie et du Tourisme, cela doit apporter cohérence et uniformité, et permettre d'harmoniser les systèmes fiscaux des différentes régions autonomes.

De leur côté, les agents fossiles devront s'acquitter des fameux «centimes verts»: chaque mètre cube de gaz naturel leur coûtera 2,79 centimes d'euro, chaque tonne de charbon 14,97 euros, chaque tonne de fioul 12,00 euros et pour 1000 litres de gazole, ils devront déboursier 29,15 euros. L'énergie hydraulique sera elle aussi taxée.

Le Parlement doit encore approuver le projet de loi. (M.A./C.B. d'après des communiqués de presse du gouvernement espagnol et du conseil des ministres espagnol du 14 septembre, et NucNet du 17 septembre 2012)



Les nouveaux impôts sur l'élimination des déchets radioactifs rapporteront entre 2013 et 2015 269,9 milliards d'euros (CHF 327 mia.) par an, a expliqué le ministre espagnol de l'Energie, José Manuel Soria.

Photo: le gouvernement espagnol

Le cabinet japonais relativise l'abandon du nucléaire

Le 19 septembre 2012, le cabinet japonais a adopté la nouvelle stratégie énergétique avec des modifications. Il en a provisoirement supprimé la sortie du nucléaire à l'horizon 2030, annoncée le 14 septembre par le chef du gouvernement. Le cabinet souhaite se déterminer plus tard sur ce point.

Yoshihiko Noda, Premier ministre japonais, avait annoncé le 14 septembre 2012 la sortie progressive du nucléaire (E-Bulletin du 18 septembre 2012). Aucune nouvelle centrale ne pourrait ainsi être construite au Japon, tandis que les centrales existantes ne pourraient être exploitées que pour un maximum de 40 ans. Selon le projet de nouvelle stratégie énergétique présenté par M. Noda, la sortie du nucléaire devrait déjà être effective «d'ici la fin des années 2030».

Le cabinet japonais a maintenant relativisé les intentions du Premier ministre de sortir du nucléaire. Le 19 septembre, le comité n'a adopté la stratégie énergétique qu'avec des modifications. La sortie du nucléaire proposée doit ultérieurement faire l'objet d'un débat et, le cas échéant, être décidée. Selon la stratégie énergétique maintenant présentée, le gouvernement ne prendra des mesures en matière de politique énergétique et environnementale qu'après consultation avec les autorités locales compétentes, la communauté internationale et les autres personnes concernées. Le gouvernement veillera à ce que la volonté du peuple soit respectée et examinera la situation en continu de manière flexible.

Selon le communiqué du Japan Atomic Industrial Forum (Jaif), le cabinet rendra sa décision sur le concept énergétique de fond lors d'une de ses réunions à venir. Les projets concernant la sortie du nucléaire seront aussi fixés par écrit dans ce concept. Cette décision du cabinet ne sera rendue publique qu'une fois que le comité consultatif pour les questions énergétiques aura donné son feu vert dans ce sens. (D.S./T.M. d'après le Jaif, Atoms in Japan, et NucNet du 24 septembre 2012)



François Hollande a annoncé qu'en dépit du démantèlement de Fessenheim fin 2016, tous les emplois seraient conservés et que l'approvisionnement énergétique de la région ne serait pas impacté.

Photo: la présidence de la République/Pascal Segrette

France: Fessenheim restera couplée au réseau jusque fin 2016

La plus ancienne centrale du parc nucléaire français, Fessenheim (2 réacteurs PWR d'une puissance de 880 MW chacun), sera arrêtée fin 2016. C'est ce qu'a annoncé le président français François Hollande dans son discours d'ouverture à l'occasion de la Conférence environnementale du Conseil économique, social et environnemental (Cese) qui s'est tenue à Paris les 14 et 15 septembre 2012.

Mise en service en 1977, la centrale nucléaire de Fessenheim, en Alsace, sera définitivement déconnectée du réseau fin 2016, soit cinq mois avant la fin du mandat de François Hollande. Son démantèlement sera effectué dans des conditions qui garantiront la sécurité d'approvisionnement de la région, la reconversion du site et la préservation de tous les emplois, a assuré M. Hollande. Fessenheim doit être un exemple de démantèlement réussi de façon à représenter de nouvelles perspectives pour l'industrie nucléaire française.

M. Hollande a répété que la part du nucléaire dans le mix énergétique français serait ramenée de 75% à 50% à l'horizon 2025, tout en

garantissant la sûreté maximale des installations et en poursuivant la modernisation de l'industrie nucléaire.

Quelques jours avant les élections présidentielles françaises, le candidat Hollande avait déclaré dans une interview accordée au quotidien alsacien «L'Alsace» que Fessenheim ne serait pas déconnectée du réseau avant 2017 (Bulletin 5/2012). Il avait alors assuré qu'il ne fermerait définitivement aucune autre centrale au cours de son mandat. (M.A./C.B. d'après un discours de l'Élysée du 14 septembre 2012)

Canada: Gentilly 2 sera fermée

Le nouveau gouvernement de la province canadienne du Québec, constitué le 19 septembre 2012, a confirmé la mise à l'arrêt de la tranche nucléaire Gentilly 2.

Au cours de sa campagne électorale, Pauline Maurois (Parti Québécois, gauche), nouveau Premier ministre du Québec nommée le 4 septembre 2012, avait fait la promesse que si elle était élue, Gentilly 2, la seule centrale de la province, serait mise à l'arrêt.



Pauline Maurois, nouveau Premier ministre de la province canadienne du Québec (au centre), souhaite procéder à la fermeture de la tranche Gentilly 2.

Photo: le gouvernement du Québec

Lors de la première séance du Conseil des ministres, Maurois a réaffirmé son engagement et déclaré: «Je veux que ce geste devienne un symbole de l'engagement du Québec pour l'environnement et le bien-être des générations futures, mais aussi d'une gestion rigoureuse de nos finances.» Elle a ajouté vouloir que la fermeture de Gentilly 2 se passe correctement et a demandé à Martine Ouellet, ministre des Ressources naturelles, et à Hydro-Québec, exploitante de la centrale, un rapport complet sur les différentes implications et les conditions dans lesquelles une telle fermeture se déroulerait. Elle a également annoncé la création d'un fonds de diversification économique de 200 millions de dollars canadiens (CHF 190 mio.) pour les régions affectées du Centre-du-Québec et de La Mauricie.

Le réacteur Candu Gentilly 2 (635 MW) a été mis en service en 1982. En 2011, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) a prolongé sa durée d'exploitation de cinq ans, soit jusqu'au 30 juin 2016 (E-Bulletin du 7 juillet 2011). Gentilly 1 avait quant à elle été fermée en 1977. (M.A./C.B. d'après un communiqué de presse du Parti Québécois du 20 septembre 2012)

L'AIEA prévoit une croissance plutôt qu'un recul de l'énergie nucléaire

Lors de la 56^e session ordinaire de la Conférence générale de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), qui s'est tenue du 17 au 21 septembre 2012 à Vienne, l'organisation a présenté ses perspectives annuelles concernant l'évolution du parc nucléaire mondial. Conclusion: la capacité de production de courant nucléaire devrait croître jusqu'en 2030.

Dans son allocution d'ouverture, Yukiya Amano s'est souvenu de la place que tenait la «renaissance nucléaire» au moment de son arrivée au poste de directeur général de l'AIEA, trois ans auparavant. Entre temps, l'accident de Fukushima-Daiichi en mars 2011 a remis

en question l'avenir de l'énergie nucléaire dans le monde. M. Amano a cependant brandi les dernières prévisions de l'agence et affirmé que, 18 mois après l'accident, l'énergie nucléaire restait une option importante dans de nombreux pays. En effet, en dépit des événements de 2011, l'AIEA estime que la capacité de production de courant nucléaire continuera d'augmenter, même si cela doit être de manière atténuée. L'an dernier déjà, l'organisation avait anticipé une croissance à la baisse, mais toujours positive, de l'énergie nucléaire. Les prévisions actuelles restent dans la lignée de cette hypothèse. Dans la variante pessimiste, la capacité augmentera de 25% d'ici 2030, et dans la variante optimiste, elle doublera.

Ainsi, dans ses prévisions les plus basses, l'AIEA s'attend à une augmentation de la capacité nucléaire de 370 GW à 456 GW d'ici 2030. C'est 9% de moins que ce qu'elle avait annoncé l'année dernière, et 16% en dessous des hypothèses d'avant Fukushima. L'accident de réacteur aurait ainsi pour conséquence un retard du développement du nucléaire d'environ dix ans, les prévisions de capacité de 2020 ayant été reportées à 2030. Dans son hypothèse la plus optimiste, l'AIEA prévoit que la capacité nucléaire passera à 740 GW, soit une valeur sensiblement identique à celle indiquée l'an dernier.

L'Asie: future place forte du nucléaire

C'est en Extrême-Orient, notamment en Chine et en Corée du Sud, que l'AIEA pronostique la plus forte croissance. En fonction du scénario, la capacité dans cette région devrait passer de 80 GW actuellement à 153 GW (fourchette basse) voire 247 GW (fourchette haute) d'ici 2030. La différence la plus importante entre les deux prévisions concernera probablement l'Europe de l'Ouest, où l'AIEA prévoit un recul de 115 GW à 70 GW dans son scénario pessimiste, et une croissance minimale dans son scénario optimiste. Elle s'attend à une évolution similaire aux Etats-Unis.

L'AIEA rappelle que ses prévisions concernent des régions, et ne peuvent s'appliquer pour des pays. Si le scénario pessimiste ve-



Lors de la 56^e session ordinaire de la Conférence générale de l'AIEA, qui s'est tenue à Vienne du 17 au 21 septembre 2012, le directeur général de l'organisation, Yukiya Amano, présente les dernières prévisions concernant l'énergie nucléaire dans son allocution d'ouverture.

Photo: Dean Calma/AIEA

nait à se réaliser, elle penche pour une diminution possible de la part du nucléaire dans le mix énergétique mondial. (M.B./C.B. d'après un communiqué de presse de l'AIEA du 25 septembre 2012)

Le projet de dépôt intermédiaire en Espagne avance

Le 3 septembre 2012, l'entreprise espagnole Empresa nacional de residuos radioactivos SA (Enresa) et l'autorité pour le développement de la Communauté autonome de Castille-La Manche ont signé un accord de collaboration portant sur l'amélioration des routes d'accès aux abords du futur dépôt de stockage intermédiaire destiné aux assemblages combustibles usés et aux déchets hautement radioactifs.

Les projets de route concernés par l'accord représentent un budget total de 18,85 millions d'euros (CHF 22,76 mio.). Le document prévoit que l'autorité pour le développement



Francisco Gil-Ortega Rincón, président d'Enresa, et Marta García de la Calzad, responsable de l'autorité de développement régionale Castille-La Manche, signent un accord de coopération en vue de l'amélioration des routes aux abords du futur dépôt intermédiaire.

Photo: Enresa

et l'Enresa interviendront en tant que maîtres d'ouvrage dans l'élaboration du projet et la réalisation des travaux. La première aura en charge la procédure d'appel d'offre et la réalisation des contrats du projet et des contrats de travail, et la seconde sera responsable de la partie financement.

Le 30 décembre 2011, le gouvernement espagnol avait accepté la candidature de Villar de Cañas dans la province de Cuenca pour recevoir le dépôt intermédiaire destiné aux assemblages combustibles usés et aux déchets hautement radioactifs (Almacén Temporal Centralizado de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos de alta actividad, ATC) (Bulletin 2/2012).

Francisco Gil-Ortega Rincón, président de l'Enresa, a expliqué que l'accord permettra à son entreprise d'atteindre plus rapidement les objectifs fixés, à savoir la construction et la mise en service de l'ATC à Villar de Cañas. La priorité est de lancer désormais les travaux, et de créer le plus d'emplois possible dans la région. L'acquisition par l'Enresa des terrains concernés constituait la première étape en vue de l'ATC. La prochaine consiste

à améliorer les routes d'accès, avec le soutien de l'autorité de développement, poursuivait M. Gil-Ortega Rincón. Il s'agira dans un premier temps de déposer une demande d'autorisation pour clôturer les quelque 55 hectares de la zone concernée. Selon M. Gil-Ortega Rincón, les travaux de construction pourraient commencer dans un an et demie, en même temps que les travaux du parc industriel également en projet. (M.A./C.B. d'après des communiqués de presse d'Enresa et de la Communauté autonome de Castille-La Manche du 3 septembre 2012)

Démarrage de l'exploitation industrielle de Kalinine 4

La mise en service industriel de Kalinine 4, dans l'oblast de Tver, à 300 km au nord-ouest de Moscou, a été célébrée au cours d'une cérémonie le 25 septembre 2012.

Le directeur général de Rosenergoatom, l'exploitante, et le chef de la NIAEP (Nischni Nowgorod Engineering Company «Atomenergo-proekt» JSC), chargée de la construction, ont signé ensemble un document de transmission pour marquer la mise en service industrielle officielle de Kalinine 4. Sergei Kirienko, directeur général de Rosatom, et



La quatrième tranche de Kalinine est entrée officiellement en service le 25 septembre 2012.

Photo: Rosenergoatom

un représentant politique de l'oblast de Tver, ont assisté à la cérémonie. M. Kirienko a ensuite remis au directeur de la centrale de Kalinine l'autorisation d'exploitation de la nouvelle centrale russe. Selon M. Kirienko, avec Kalinine 4, l'industrie nucléaire russe a pu démontrer qu'elle est non seulement capable de terminer un projet de cette ampleur dans les délais, mais aussi sous le budget prévu. En effet, selon M. Kirienko, les coûts de construction, estimés à 76 milliards de roubles (CHF 2,3 mia.), ont finalement connu une baisse de 10%.

Kalinine 4 dispose d'un réacteur à eau sous pression du type russe VVER-1000 et d'une puissance électrique nette de 950 MW. Trois réacteurs de ce type sont déjà en exploitation sur le site. Le début de la construction de Kalinine 3 et 4 remonte à 1984. Les travaux ont été interrompus en 1990 par manque de fonds, et repris plus tard. La tranche 3 a été couplée au réseau pour la première fois en décembre 2004. La décision d'achever la tranche 4 a suivi en 2005, et les travaux de construction ont repris deux ans plus tard (Bulletin 12/2007). Le réacteur 4 a livré de l'électricité sur le réseau pour la première fois en novembre 2011 (E-Bulletin du 28 novembre 2011). (M.B./T.M. d'après un communiqué de presse de Rosatom du 25 septembre 2012)

Chine: pose du dôme de Taishan 2

L'entreprise sino-française Taishan Nuclear Power Joint Venture Company a posé avec succès le dôme sur le bâtiment du réacteur EPR Taishan 2 le 12 septembre 2012.

Moins d'un an après le montage du dôme sur le réacteur Taishan 1, Taishan Nuclear Power Joint Venture Company, propriétaire et futur exploitant de la centrale nucléaire, a posé avec succès le dôme du bâtiment réacteur de l'unité 2 (Bulletin 11/2011). Ceci conclut les travaux de construction du bâtiment réacteur, qui auront duré deux ans, explique le



Pose du dôme du réacteur Taishan 2 (à droite). L'avancée des travaux de Taishan 1 est visible sur la gauche de la photo.

Photo: Taishan Nuclear Power Joint Venture Company

Français Areva, qui livrera l'îlot nucléaire. Le dôme sera ensuite soudé de manière étanche et recouvert de 7000 tonnes de béton pour le renforcer, poursuit Areva. Les composants lourds tels que la cuve de pression du réacteur et le générateur de vapeur seront ensuite montés à l'intérieur du bâtiment réacteur. Ces travaux en sont déjà à un stade avancé dans le réacteur Taishan 1. Après le placement de la cuve de pression du réacteur pour Taishan 1 en juin 2012, le montage du générateur de vapeur suivra dans les semaines à venir. (M.A./T.M. d'après des communiqués de presse d'Areva et de Taishan Nuclear Power Joint Venture Company du 12 septembre 2012)

Japon: la nouvelle autorité indépendante de surveillance nucléaire opérationnelle

La nouvelle autorité indépendante de surveillance nucléaire japonaise (NRC) a pris ses fonctions le 19 septembre 2012. Ses cinq membres ont été nommés par le Premier ministre Yoshiro Noda. La NRC est désormais une antenne du ministère de l'Environnement. →

Fin juin 2012, la chambre haute du Parlement japonais avait adopté avec une large majorité un projet de loi modifié concernant la création de la Nuclear Regulatory Commission (NRC) japonaise (Bulletin 7/2012). Le 11 septembre 2012, Noda a nommé Shun-ichi Tanaka, ancien vice-président de la Japan Atomic Energy Commission, président de la nouvelle autorité de surveillance. Il a également désigné les quatre commissaires qui la composent.

Goshi Hosono, ministre de l'Environnement, ministre chargé du Règlement de l'accident nucléaire et de la Prévention des risques nucléaires, et ministre d'Etat chargé de l'Administration de l'énergie nucléaire, a expliqué qu'il attendait des cinq membres de la NRC qu'ils mettent sur pied une autorité de surveillance jouissant d'une grande indépendance et expertise, mais également qui soit disponible pour répondre aux critiques à l'encontre de l'énergie nucléaire. M. Hosono a appelé les membres de la nouvelle entité à venir au-devant de l'opinion publique critique, et à restaurer la confiance dans l'utilisation de l'énergie nucléaire, en perdution depuis l'accident de réacteur de Fukushima-Daiichi.

Le Japan Atomic Industrial Forum (Jaif) a indiqué que la NRC définirait de nouvelles normes de sécurité au cours des dix mois à venir. Il sera décidé sur la base de ces normes quelles centrales encore à l'arrêt en raison des contrôles de sûreté pourront être remises en service. (M.A./C.B. d'après NucNet et Atoms in Japan du Jaif du 18 septembre 2012)

Observation de molécules en HD

Les scientifiques du laboratoire de recherche IBM de Rüschlikon ont réussi à représenter l'ordre et la longueur de différentes liaisons moléculaires avec une résolution et une précision encore inégalées, grâce à un microscope à force atomique.

Comme elle l'avait déjà fait par le passé dans le cadre de travaux de recherche, l'équipe de l'IBM a utilisé un microscope à force ato-



Le chercheur Leo Gross travaille sur un microscope à force atomique au laboratoire de recherche IBM de Zurich.

Photo: IBM Research - Zürich@flickr.com

mique (Atomic Force Microscope, AFM) possédant à sa pointe une seule molécule de monoxyde de carbone. La pointe est montée sur un ressort oscillant et est approchée très près de l'échantillon. Elle avance point par point et mesure au fur et à mesure les forces qui s'exercent sur le ressort. A partir des nombreux points de mesure obtenus, les chercheurs sont capables de représenter les structures atomiques d'une molécule. Leo Gross, chercheur à l'IBM, expliquait que ce processus utilisait deux mécanismes de contraste intéressants: «Le premier se base sur les infimes différences de force mesurée au dessus des liaisons. Nous nous attendions à constater ce type de contraste, mais le fait de pouvoir le mettre en évidence relevait du défi». Le second mécanisme était manifestement une surprise pour les chercheurs. Ceux-ci ont en effet découvert que les mesures prises avec l'AFM permettaient de définir les différentes longueurs de liaison. Les scientifiques attribuent cela à un pivotement latéral de la molécule d'oxyde de carbone sur la pointe de mesure.

Ainsi, les chercheurs sont capables de mesurer des différences de longueur dans les liaisons de l'ordre de seulement trois pm (10^{-12} m). Cependant, pour pouvoir obtenir une telle sensibilité, jamais atteinte auparavant, ils ont dû sélectionner des molécules

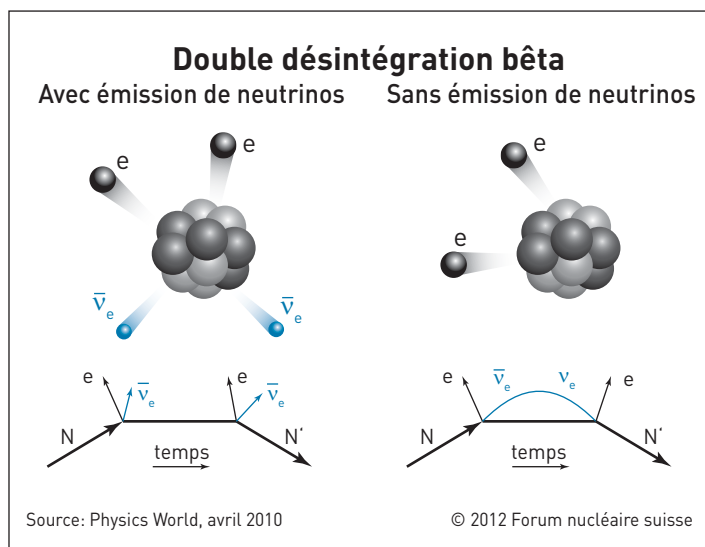
pour lesquelles tout effet de fond perturbateur pouvait être exclu. Dans une publication parue dans la revue spécialisée Science, les chercheurs de l'IBM expliquent la manière dont ils sont parvenus, à l'aide de l'AFM, à distinguer les infimes différences dans l'ordre et la longueur des différentes liaisons chimiques présentes entre les atomes de carbone dans une molécule C60. En raison de sa forme en ballon de football, le C60 est connu sous le nom de «Buckyball» (Buckminster fullerène). Les chercheurs ont également procédé à une démonstration de leur technique sur deux autres molécules à base de carbone.

Le laboratoire a indiqué que ces nouvelles connaissances étaient capitales pour le développement de composants électroniques sur mesure à l'échelle du nanomètre. Cette méthode permettrait par exemple d'étudier la modification des liaisons moléculaires sous l'effet de réactions chimiques ou à l'état excité. (M.B./C.B. d'après un communiqué de presse d'IBM Research du 14 septembre 2012)

Nouvelles avancées dans la recherche sur les neutrinos

Dans le cadre du projet Enriched Xenon Observatory 200 (EXO-200), des chercheurs se sont lancés à l'assaut d'un cas rare de désintégration nucléaire à l'aide d'un détecteur haute sensibilité afin d'étudier en détail les propriétés des neutrinos. Les premiers résultats révèlent que ces particules se comporteraient selon le modèle standard de la physique des particules élémentaires, et remettent en question l'hypothèse inverse.

L'exemple le plus connu faisant intervenir les neutrinos en physique des particules est la désintégration bêta-moins. Ce processus consiste en la transformation d'un neutron en un proton, et en l'émission d'un électron et d'un antineutrino-électron. Il peut arriver que ce phénomène se produise deux fois sans que les stades intermédiaires aient pu être observés ou mesurés. Les spécialistes parlent alors de



double désintégration bêta-moins. Conformément au modèle standard, deux antineutrinos sont émis. Une hypothèse postule cependant que les neutrinos sont des particules dites de Majorana. Celles-ci ne se distinguent pas de leur antiparticule et ne portent aucune charge. Les neutrinos électriquement neutres, qui seraient identiques à leur propre antiparticule, pourraient être concernés ici. Une double désintégration bêta qui n'émettrait aucun neutrino soutiendrait cette hypothèse étant donné que les deux neutrinos se détruiraient mutuellement immédiatement après leur émission (voir graphique). Cela serait visible au fait que l'énergie totale des deux électrons émis présenterait une valeur bien précise.

Les doubles désintégrations bêta sont extrêmement rares. Pour pouvoir étudier ce processus et donc observer des doubles désintégrations bêta sans neutrinos, les chercheurs ont mis sur pied le projet EXO-200. Sa pièce maîtresse est un détecteur haute sensibilité permettant de déceler les désintégrations qui ne surviennent que tous les 1025 ans. Les premiers résultats de mesure ont été présentés en septembre 2011: ils montraient qu'après environ un mois de mesures, pour le Xe-136, la demi-vie du processus de double désintégration bêta est d'environ $2,11 \times 10^{21}$ années. Or notre univers est plusieurs milliards de fois plus jeune. En d'autres termes: depuis sa création, une double désintégration bêta serait survenue pour huit milliards d'atomes de

Xe-136. L'expérimentation ne s'est cependant pas arrêtée là, et la recherche de processus de désintégration sans neutrinos s'est poursuivie. En juin 2012, les chercheurs ont ainsi annoncé qu'ils n'avaient trouvé jusqu'à ce jour aucune trace de double désintégration bêta sans neutrinos. Si ce processus était observé, cela signifierait que les neutrinos sont des particules de Majorana et qu'ils possèdent une structure quantique différente des autres particules élémentaires. En d'autres termes, le modèle standard de la physique devrait être réécrit. Giorgio Gratta, professeur de physique à l'Université de Stanford et porte-parole du projet EXO, se réjouit du fait qu'aucune observation de ce type n'a été faite. Cela signifie que l'activité de fond est très basse et que le détecteur réagit de manière très sensible. Ce résultat contredit celui de l'expérience de Heidelberg-Moscou, dans le laboratoire sous-terrain du Gran Sasso, en Italie, qui aurait mis en évidence il y a dix ans la présence de doubles désintégrations bêta-moins sans neutrinos, ce qui n'a cependant pas encore pu être prouvé à ce jour.

Le projet EXO-200 n'est pas terminé et des mesures continueront d'être effectuées pendant encore plusieurs années. Les chercheurs prévoient de construire un détecteur encore plus gros, et plus sensible.

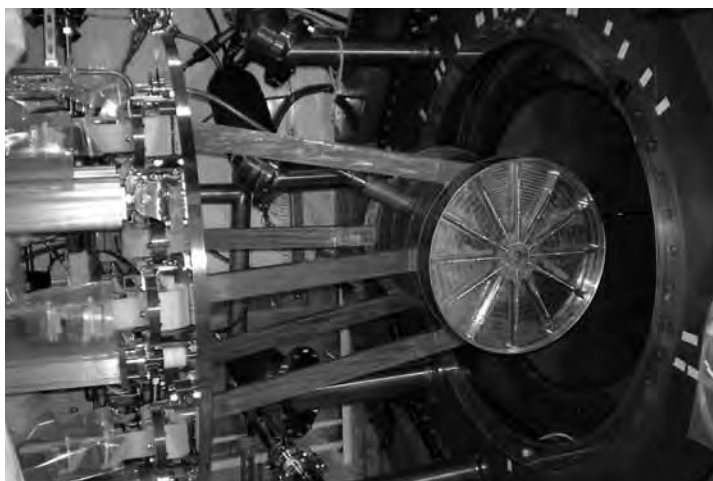
EXO-200: le dispositif de mesure

La pièce maîtresse d'EXO-200 est un cylindre à paroi mince en cuivre très pur, la Time Projection Chamber (TPC, chambre à projection de temps). Celle-ci est remplie d'environ 200 kg de xénon liquide. Ce gaz noble est enrichi à raison de 80% de l'isotope Xe-136 (d'où le nom du projet) et refroidi à -100°C . Les chercheurs utilisent également le gaz liquide comme scintillateur, ce qui permet des mesures haute résolution détectant aussi bien les électrons issus des processus d'ionisation que les éclairs de scintillation. Pour pouvoir protéger au mieux ce dispositif de mesure sensible contre le rayonnement cosmique et autres influences perturbatrices, les chercheurs se sont rendus à Carlsbad, dans l'Etat américain du Nouveau-Mexique, où le Département de l'énergie (DOE) exploite le Waste Isolation Pilot Plant (WIPP), un dépôt pilote de stockage final pour déchets radioactifs, dans une mine de sel souterraine (E-Bulletin du 26 avril 2012).

Le projet EXO-200 rassemble des chercheurs d'instituts de différents pays, notamment du SLAC National Accelerator Laboratory, exploité par la Stanford University pour le compte du DOE. L'Université de Berne participe également au projet.

A propos des neutrinos

Il existe trois saveurs de neutrinos: les neutrinos électroniques, muoniques et tauiques. Avec l'électron, le muon, le tau et les six quarks, les neutrinos font partie des douze particules élémentaires considérées comme indivisibles. Les neutrinos ne possèdent aucune charge électrique et traversent la matière presque sans obstacle, ce qui complexifie leur étude. Dans le plomb, le libre parcours moyen des neutrinos engendrés par exemple en grande quantité dans un réacteur nucléaire est d'un tiers d'une année lumière (environ 3 billions de kilomètres). (M.B./C.B. d'après Physics World, In search of no neutrinos, avril 2010, et des communiqués de presse du SLAC du 8 septembre 2011 et du 4 juin 2012)



La Time Projection Chamber, le dispositif central du projet EXO-200, est introduite dans le cryostat. Le dispositif de mesure se trouve à environ 650 m sous terre.

Photo: SLAC



L'installation Iter à Cadarache, en France, en images de synthèse.

Photo: Iter Belgique

Un projet d'autorisation de construction pour Iter

L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) française a rédigé un projet d'autorisation de construction nucléaire pour le réacteur expérimental thermonucléaire international (Iter) et l'a remis aux responsables du projet.

Des collaborateurs d'Iter examinent le projet d'autorisation d'exploitation. Une concertation avec une équipe d'experts de l'ASN est prévue pour les éventuels points encore en suspens. Carlos Alejandro, vice-directeur pour la sécurité, la qualité et la sûreté chez Iter, laisse entrevoir la possibilité que soit délivrée cette année encore l'autorisation de construction définitive. Il explique que la sûreté du projet Iter a été passée au crible au cours des deux dernières années et continue d'être observée de près par des experts. Bien qu'il existe déjà des réacteurs à fusion (par ex. le JET en Grande-Bretagne ou le TFTR aux Etats-Unis), Iter est le premier réacteur à fusion soumis à un processus de vérification aussi sévère, déclare M.Alejandro. (M.B./T.M. d'après Iter Newslite du 18 septembre 2012)

Coopération nucléaire entre le Canada et les EAU

Le commerce de matières et de composants nucléaires entre le Canada et les Emirats arabes unis (EAU) peut commencer. Un contrat de coopération entre les deux pays a été signé.

Le 18 septembre 2012, John Baird, ministre canadien des Affaires étrangères, et son homologue des EAU, Cheik Abdullad bin Zayed Al Nahyan, ont signé à Ottawa un accord de coopération dans l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. Le jour suivant, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) et le ministère des Affaires étrangères des EAU ont signé un accord administratif qui règle l'application de l'accord. Les deux documents permettent aux entreprises canadiennes de fournir de l'uranium et d'autres matières nucléaires à usage civil à des centrales nucléaires des EAU. Le commerce est soumis à la supervision de l'Agence internationale à l'énergie atomique (AIEA). →



Hamad Al Kaabi, ambassadeur permanent des EAU auprès de l'AIEA (à gauche), et Michael Binder, président de la CCSN, signent l'accord administratif pour l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

Photo: CCSN

Les EAU ont déjà conclu des traités de coopération nucléaire avec l'Australie (Bulletin 9/2012), la France, la Grande-Bretagne, le Japon, les Etats-Unis et la Corée du Sud.

La construction de la première centrale nucléaire sur le site de Barakah dans les EAU a officiellement démarré en juillet 2012 (Bulletin 8/2012). Quatre réacteurs de conception sud-coréenne (1400 MW chacun) sont prévus au total. (M.A./T.M. d'après un communiqué de presse de la CCSN du 19 septembre et un communiqué de presse du ministère canadien des Affaires étrangères du 18 septembre 2012)

USA: augmentation du prix de l'électricité approuvée pour une nouvelle centrale

L'entreprise South Carolina Electric & Gas (SCE&G) peut relever le prix de l'électricité pour ses clients finaux de quelque 2,3% et assurer ainsi le financement de sa nouvelle centrale nucléaire. La Public

Service Commission of South Carolina (PSC) a approuvé la demande correspondante.

SCE&G souhaite construire les deux tranches nucléaires Virgil C. Summer 2 et 3 sur le site de Jenkinsville (Caroline du Sud). Selon le Base Load Review Act (BLRA) de 2007, les entreprises de droit public peuvent recourir à des adaptations annuelles des prix de l'électricité pour garantir le financement de la construction de nouvelles centrales nucléaires. SCE&G estime que cette augmentation de 2,3% des prix de l'électricité lui permettra de dégager annuellement 52 millions de dollars (CHF 49 mio.) de recettes supplémentaires.

La Nuclear Regulatory Commission (NRC) américaine a accordé une autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) à SCE&G fin mars 2012 pour les deux nouveaux réacteurs (Bulletin 4/2012). L'entreprise détient 55% des participations aux deux ouvrages en projet. Les 45% restants sont détenus par Santee Cooper. Le fournisseur des dites installations est connu de longue date: en juin 2008, SCE&G et Santee Cooper ont conclu avec Westinghouse Electric Company LLC un contrat de conception, fourniture et construction pour deux tranches de type AP-1000 d'une puissance de 1000 MW chacune (Bulletin 7/2008). (D.S./T.M. d'après un communiqué de presse de Scana du 28 septembre 2012)

Etats-Unis: autorisation d'augmenter les tarifs de l'électricité

La Public Service Commission of South Carolina (PSC) a approuvé la demande de la South Carolina Electric & Gas (SCE&G) concernant l'augmentation d'environ 2,3% des tarifs d'électricité pratiqués par cette dernière dans le but de garantir le financement d'une nouvelle construction nucléaire. →

La SCE&G envisage de construire deux nouvelles tranches nucléaires, Virgil C. Summer 2 et 3, sur le site de Jenkinsville (Caroline du Sud). Le Base Load Review Act (BLRA) de 2007 autorise chaque année les groupes d'électricité publics à augmenter leurs tarifs d'électricité dans le but d'assurer le financement des projets de nouvelles constructions de centrales. Ainsi, la SCE&G a calculé qu'une hausse d'environ 2,3% permettra de générer 52 millions de dollars (CHF 49 mio.) de recettes supplémentaires par an.

Fin mars 2012, la SCE&G avait reçu l'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) de la part de l'autorité de surveillance américaine (NRC) pour les deux tranches concernées (Bulletin 4/2012). L'entreprise possèdera 55% des parts des deux nouvelles installations, et les 45% restants seront détenus par Santee Cooper. Le fournisseur des deux réacteurs est choisi depuis longtemps, la SCE&G et Santee Cooper ayant conclu un contrat de conception, de fourniture et de construction de deux AP1000 d'une puissance de 1000 MW chacun avec la Westinghouse Electric Company LLC en juin 2008 (Bulletin 7/2008). (D.S./C.B. d'après un communiqué de presse de Scana du 28 septembre 2012)

Etats-Unis: pas d'autorisation de construction pour les entreprises entre les mains d'étrangers

Le 30 août 2012, trois juges administratifs de l'Atomic Safety and Licensing Board de l'autorité de surveillance américaine (NRC) ont décidé dans le cadre d'une procédure d'arbitrage que dans les conditions actuelles, la UniStar Nuclear Energy LLC ne recevrait aucune autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) pour la tranche nucléaire prévue de Calvert-Cliffs 3, UniStar appartenant à 100% à une entreprise étrangère.

En 2007, UniStar avait déposé une demande de COL auprès de la NRC dans le cadre de la construction de l'EPR Calvert-Cliffs 3. Initialement fondée par l'Américain Constellation Energy Group Inc. et le Français Electricité de France (EDF), UniStar avait été entièrement rachetée en octobre 2010 par EDF détenue à 85% par le gouvernement français. Dans ce contexte, des associations environnementales avaient déposé un recours contre la demande de COL d'UniStar, celle-ci n'étant pas conforme aux prescriptions de la législation américaine (le Code of Federal Regulation, CFR 10 50.38 et l'Atomic Energy Act, Section, 103d). Le fait que l'entité était détenue à 100% par une entreprise étrangère, et que la future centrale serait donc sous contrôle étranger, était alors pointé du doigt. Suite à cela, la NRC avait demandé à UniStar des informations sur la manière dont celle-ci pensait résoudre le problème (Bulletin 5/2011). Les propositions soumises par l'entreprise n'ayant pas convaincu les juges, ils ont maintenant décidé de donner à UniStar 60 jours à partir du 30 août 2012 pour trouver un partenaire américain. Dans le cas contraire, le processus serait interrompu. Si UniStar trouvait cependant un partenaire après ce délai, il pourrait reprendre sous certaines conditions.

Les juges ont rejeté deux autres recours des associations environnementales, qui concernaient l'étude d'impact sur l'environnement et le rapport sur la sécurité de Calvert-Cliffs 3.

Comme toute décision prise par l'Atomic Safety and Licensing Board, celle-ci peut être contestée auprès des cinq membres de la NRC. (M.A./C.B. d'après l'Atomic Safety and Licensing Board, Order LBP-12-19, et le blog de la NRC, le 30 août 2012)

Etats-Unis: révision de la réglementation sur la gestion des déchets

Au cours des 24 prochains mois, l'autorité de surveillance américaine (NRC) mettra sur pied une étude d'impact sur l'environnement concernant le stockage intermédiaire des assemblages combustibles usés aux Etats-Unis, et remaniera la «Waste Confidence Decision and Rule» de 2010.

La NRC doit faire procéder à une étude d'impact sur l'environnement concernant le stockage intermédiaire à long terme du combustible usé sur les sites des centrales. Cette étude fera partie de la révision de la «Waste Confidence Decision and Rule», et s'impose suite à l'annulation du projet planifié d'un dépôt en couches géologiques profondes à Yucca Mountain (E-Bulletin du 8 mars 2010).

Début juin 2012, la Cour d'appel du district de Columbia avait jugé que la réglementation de la NRC en matière de stockage intermédiaire des déchets radioactifs allait à l'encontre du National Environmental Policy Act (Bulletin 9/2012). Dans le cadre de la réglementation de 2010, la NRC aurait dû également envisager la possibilité qu'aucun dépôt de stockage définitif ne soit construit. En outre, la Cour avait constaté des insuffisances dans la prise en considération de possibles fuites et incendies dans les piscines de stockage. En 2010, la NRC était arrivée à la conclusion que l'entreposage du combustible usé sur les sites des centrales sur une durée supérieure à 60 ans après expiration du délai d'exploitation pouvait être justifié.

Suite au jugement de la Cour d'appel, elle a décidé de suspendre provisoirement toutes les décisions d'autorisation définitives qui se basent sur cette réglementation, par exemple concernant les nouvelles constructions et la prolongation des durées d'exploitation, et ce jusqu'à l'établissement d'une nouvelle réglementation qui réponde aux exigences de ce jugement. (M.A./C.B. d'après un communiqué de presse de la NRC du 6 septembre 2012)

Rakesh Chawla, une vie professionnelle au service du nucléaire

Le 2 octobre 2012, dans son discours de départ à la retraite prononcé à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Rakesh Chawla a appelé la société à poursuivre le développement de l'énergie nucléaire. Ce professeur de physique des réacteurs nouvellement retraité a insisté sur le rôle essentiel qui pourra être joué par l'énergie nucléaire pour garantir l'approvisionnement énergétique durable de l'humanité.

Rakesh Chawla est arrivé en Suisse en 1978 en tant que chercheur invité à l'Institut fédéral de recherche en matière de réacteurs, aujourd'hui Institut Paul-Scherrer (PSI). Né en Inde en 1947, il a obtenu le titre de docteur en génie atomique à l'Imperial College de l'Université de Londres, et a occupé la charge de professeur assistant à l'Indian Institute of Technology de Kanpur.

Concernant sa carrière scientifique en Suisse, Rakesh Chawla a été nommé professeur extraordinaire en physique des réacteurs à l'EPFL en 1994, et a dirigé parallèlement le Laboratoire de physique des réacteurs et de comportement des systèmes du PSI. En 1997, il est nommé professeur ordinaire à l'EPFL.

Un chercheur et un promoteur déterminé

Rakesh Chawla est l'auteur de pas moins 140 publications scientifiques. En tant qu'enseignant académique, il a permis à de nombreux jeunes de s'engager dans la voie du nucléaire, une mission qui, d'après ses propres mots, lui a toujours procuré beaucoup de plaisir. Il a contribué de manière déterminante à la création du «Master of Science in Nuclear Engineering», proposé depuis le semestre d'hiver 2008/2009 conjointement par l'ETH Zurich et l'EPF Lausanne. Le fait que ce Master soit dirigé en commun par deux Hautes écoles est une grande nouveauté en Suisse. →

En tant que membre du Comité du Forum nucléaire suisse de 1995 à 2012, Rakesh Chawla a poursuivi sans relâche les objectifs de l'association. Le monde scientifique suisse et le Forum nucléaire lui sont très reconnaissants pour sa précieuse collaboration et pour son engagement sans relâche dans l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire en Suisse.

Une formation solide, les clés de la sécurité

Dans son discours, Rakesh Chawla a désigné la sécurité nucléaire et la fermeture du cycle du combustible comme étant les principaux défis de l'avenir du nucléaire. Selon lui, l'accident de réacteur de Fukushima-Daiichi est avant tout la confirmation que l'exploitation des centrales nucléaires repose en premier lieu sur la culture sécuritaire. Or, les clés de cette culture résident dans l'enseignement et la formation nucléaires à tous les niveaux: les spécialistes nucléaires, les professionnels issus d'autres domaines tels que les ingénieurs mécaniciens, les ingénieurs électriciens ou encore les chimistes, ainsi que le personnel d'exploitation dans son ensemble.

Plaidoyer en faveur d'une énergie nucléaire durable

L'autre thème phare évoqué par Rakesh Chawla, la fermeture du cycle du combustible, est un élément important en vue d'accomplir un souhait cher à cet ancien professeur: réaliser des progrès rapides afin de garantir un approvisionnement énergétique durable.

Sur fond d'utilisation durable des ressources et de changement climatique, Rakesh Chawla exclut sans réserve l'idée que l'approvisionnement énergétique de l'humanité puisse faire l'objet d'une transformation intégrale. Le fait est que, quoiqu'il en soit, la consommation énergétique augmente plus vite que



A la fin de son discours, le professeur Rakesh Chawla plaide pour un approvisionnement énergétique durable grâce à l'énergie nucléaire.

Photo: H. M. Prasser

les ressources énergétiques. Il insiste sur le fait qu'en dépit de la nécessité d'accroître rapidement la part des énergies renouvelables dans les années à venir, et ce dans le monde entier, l'hydraulique et le nucléaire resteront les piliers de l'approvisionnement énergétique.

Pour pouvoir continuer à utiliser l'énergie nucléaire pendant encore des millénaires et désamorcer la question de la gestion des déchets, la fermeture du cycle du combustible grâce à l'utilisation de réacteurs à neutrons rapides, tels que ceux dits de la génération IV, et à un recyclage adapté, est indispensable. «Nous devons absolument maîtriser ces technologies», a exhorté M. Chawla, avant de citer Mahatma Gandhi: «La différence entre ce que nous faisons et ce que nous sommes capables de faire suffirait à résoudre une grande partie des problèmes de ce monde.» (M.S./C.B.)

Les USA tablent sur le mix énergétique

Les USA posent les jalons de leur politique des quatre années à venir. En termes de politique énergétique, ils continueront de miser sur un mix énergétique éprouvé.



Tant Barack Obama que Mitt Romney ont plaidé en faveur d'un mix énergétique diversifié dans le discours d'acceptation de leur nomination qu'ils ont prononcé devant le congrès de leur parti. Seuls les accents ont été placés quelque peu différemment.

Dans le discours précédant sa nomination comme candidat à la présidence, Romney a passé en revue les principaux agents énergétiques: «Pour commencer, l'Amérique du Nord gagnera l'indépendance de son approvisionnement énergétique à l'horizon 2020, dans la mesure où elle mettra entièrement à profit ses propres ressources de pétrole, de charbon et de gaz, son énergie nucléaire et ses renouvelables. Obama à lui aussi prôné un mix énergétique équilibré. Il a souligné l'urgence des mesures de lutte contre le changement climatique (un point omis par Romney): «Vous pouvez opter pour la voie qui nous mènera à contrôler davantage notre propre énergie. Au terme de trente ans d'inaction, nous avons réussi à réduire la consommation de carburants de telle manière que d'ici le milieu de la prochaine décennie, voitures et camions parcourront deux fois plus de distance avec un gallon d'essence. Nous avons doublé nos énergies renouvelables. (...) Oui, j'ai bien l'intention de réduire encore plus fortement les émissions de CO₂ qui réchauffent notre Planète, car le réchauffement climatique est une réalité. (...) Mais les présentes élections vous donnent la possibilité de réagir.»

Obama a relevé que la dépendance du pétrole va en diminuant. La très forte augmentation du rendement du gaz de schiste explique sans doute cette tendance. De fait, on assiste aux USA au transfert du charbon vers le gaz naturel. Parmi les agents énergétiques fossiles, la

part du gaz dans la production de courant approche la barre des 50%. Depuis que de l'électricité est produite aux Etats-Unis, le charbon se place en tête de tous les agents énergétiques. Sa part avoisinait encore 70% en 2007 après avoir frisé les 80% en 1985.

Les nouveaux gisements de gaz naturel concernent le gaz de schiste. Leur existence était connue depuis longtemps mais leur exploitation semblait impossible voici quelques années encore. La technologie moderne de la fracturation hydraulique permet désormais la valorisation de ces gisements peu conventionnels.

«Le développement rapide des sources de gaz de schiste entraînera des changements considérables sur le marché mondial de l'énergie», explique Michael Mbogoro, analyste chez Frost & Sullivan. Cela vaut également pour l'Europe. Sur le long terme, les Européens diminueront quelque peu leur dépendance par rapport à la Russie et au Proche-Orient et affaibliront ainsi la position dominante de ces régions sur le marché de l'énergie.

Mais à son tour, la production de gaz de schiste n'est pas exempte de risques et d'effets secondaires. L'essor constaté dans le secteur booste le marché des produits chimiques destinés au traitement des eaux résiduelles. Et tandis que certaines de ces substances se transforment en produits standards, des solutions innovantes s'imposent pour le traitement de l'eau. Etant donné que l'exploitation du gaz de schiste en exige de grandes quantités et que de nouvelles dispositions légales, fixant les seuils de toxicité dans les effluents, sont en voie de création, des entreprises innovantes devraient réussir à décrocher un marché avec de bonnes perspectives de croissance au cours des vingt prochaines années. (P.V.)

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

Un second avis venu d'Autriche?

L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) est une nouvelle fois sous le feu des critiques. Les voix qui réclamaient l'avis d'une seconde instance de contrôle n'ont pas été apaisées en dépit du soutien public adressé par la conseillère fédérale Doris Leuthard à l'IFSN. Nous souhaiterions ici nous faire violence, et chercher qui serait en mesure d'émettre ce second avis.

Le land autrichien du Vorarlberg pourrait tout à fait être l'instance imaginée par les critiques. Il a tout du moins une idée suffisante sur la centrale de Mühleberg pour déposer une plainte contre la poursuite de l'exploitation de celle-ci. La plateforme d'information «Vorarlberg Online» nous donne un exemple de la vision du Vorarlberg concernant la centrale nucléaire bernoise, en parlant du manteau du coeur: «Un manteau en acier et en béton assure la stabilité des internes du bâtiment du réacteur de 47 m de haut. Les premières fissures de cette construction ont été découvertes en 1990. Depuis, quatre tirants d'ancrage ont été installés pour maintenir la salle de séchage (sic!).»

Ainsi, la Suisse pourrait peut-être également solliciter l'avis du tribunal de Feldkirch sur les questions de sécurité nucléaire. Dans l'affaire du dépôt de plainte, celui-ci avait déclaré ne pas être compétent, Mühleberg ne représentant aucun danger immédiat pour le Vorarlberg.

Il est étonnant que personne n'ait encore reproché au tribunal ses enchevêtrements avec le «lobby du nucléaire». (M.Re./C.B.)



COURS D'APPROFONDISSEMENT DU FORUM NUCLÉAIRE SUISSE

LES SYSTÈMES NUCLÉAIRES DE L'AVENIR, LA VOIE VERS UNE MEILLEURE ACCEPTATION?

28 et 29 novembre 2012, Kongresshotel Arte, Olten

- **Dans quelle mesure les réacteurs nucléaires de troisième génération – ou des concepts plus récents encore – peuvent-ils apporter un plus en termes de sécurité?**
- **Ces concepts sont-ils susceptibles d'améliorer l'acceptation de la technologie nucléaire par la société?**
- **Comment les autres domaines technologiques abordent-ils ces thèmes?**

Le cours classe ces différents systèmes sous l'angle de la sécurité et donne un aperçu des aspects sociétaux liés à l'examen des risques.

INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES ET INSCRIPTION SOUS WWW.FORUMNUCLEAIRE.CH

Cours d'approfondissement 2012: Les systèmes nucléaires de l'avenir, la voie vers une meilleure acceptation?

Le cours d'approfondissement de cette année aura lieu à l'hôtel Arte à Olten les 28 et 29 novembre. Il vous fera découvrir dans quelle mesure les réacteurs de troisième génération – ou des concepts plus récents tels que la quatrième génération, les petits réacteurs modulaires ou la fusion nucléaire – sont susceptibles d'apporter un plus en termes de sécurité, et si cette voie peut être empruntée pour améliorer l'acceptation par la société. Le cours classera ces différents systèmes sous l'angle de la sécurité en donnant un aperçu des aspects sociétaux liés à l'examen des risques. Le programme détaillé peut être consulté sur notre site.

www.nuklearforum.ch/fr/cours-dapprofondissement

Exposition spéciale de la Nagra

Time-Ride – un voyage spectaculaire au centre de la Terre

Foire d'automne de Schaffhouse:
du 24 au 28 octobre 2012

Winti Mäss, Winterthour:
du 28 novembre au 2 décembre 2012

www.timeride.ch



Photo: Nagra

Newsletter E-Bulletin

Restez informés semaine après semaine: abonnez-vous à notre newsletter E-Bulletin que vous pouvez composer vous-mêmes selon vos besoins. La newsletter vous sera envoyée chaque mercredi directement dans votre boîte aux lettres électronique.

www.nuklearforum.ch/fr/newsletter



Photo: Michele Perbellini

Chronique des événements nucléaires en Suisse

La chronique des activités relevant de la politique atomique et de l'énergie nucléaire menées en Suisse depuis 1975 (uniquement en allemand jusqu'en 1999): une mine de renseignements pour toute personne qui s'intéresse à l'histoire de l'énergie nucléaire.

www.nuklearforum.ch/fr/chronique

Apéritif de la SOSIN

Le prochain apéritif de la SOSIN aura lieu le 6 novembre au Buffet de la gare d'Olten.

www.kernfachleute.ch

www.ebulletin.ch

Des informations exhaustives jour après jour: lisez notre E-Bulletin pour rester au courant de ce qui se passe sur la scène nucléaire.