

Bulletin 11

Novembre 2012

Aperçu du projet de loi
sur l'énergie nucléaire

Page 4

La Bulgarie soumet une nouvelle
construction au vote

Page 9

La sécurité de Mühleberg,
une nouvelle fois attestée

Page 14

Les projets d'Hitachi
en Grand-Bretagne

Page 25



Avancée des travaux de construction en Chine et en Russie

Pages 15 + 16

Table des matières

2

Editorial	3	Science et recherche	21-22
Forum	4-8	Feu vert pour la grande installation de recherche Fair	21
Stratégie énergétique 2050: aperçu du projet de consultation	4	La Russie veut construire un centre technologique au Vietnam	22
Nouvelles	9-28	Fusion	22-23
Politique	9-10	Visite virtuelle de la cuve du plasma	22
Le gouvernement bernois souhaite opposer un contre-projet à l'initiative «Mühleberg à l'arrêt»	9	Radio-isotopes	23
Bulgarie: référendum fixé au 27 janvier 2013	9	L'Australie projette d'augmenter la production d'isotopes	23
Australie: le Queensland lève l'interdiction sur l'extraction d'uranium	10	Economie atomique	23-27
Coopération internationale	10-11	Les projets nucléaires de la Pologne prennent de l'ampleur	23
Selon l'AIE, l'Ukraine a besoin de nouvelles centrales nucléaires	10	E.On se retire du marché finlandais	24
Approvisionnement	11-13	Temelín: Areva fait appel	24
L'exploration de la mine d'uranium de Lost Creek peut commencer	11	Hitachi rachète le Britannique Horizon	25
Ukraine: lancement des travaux de construction de l'usine de combustible	11	Des entreprises tchèques participent au développement du SMR russe	26
Etats-Unis: début d'exploitation imminent pour Nichols Ranch	12	Areva exporte ses équipements de sécurité au Japon	26
Australie: nouveau pas en avant pour la mine d'uranium de Wiluna	13	Rolls-Royce fournit des systèmes de sécurité à la Chine	26
Retraitement/Gestion des déchets	13	Le gouvernement britannique fonde le Nuclear Industry Council	27
Suède: mise à l'eau de Sigrid	13	Droit et assurances	27-28
Réacteurs/Centrales nucléaires	14-20	Les EAU se dotent d'une loi sur la responsabilité civile nucléaire	27
Une mission Osart confirme la sûreté opérationnelle de Mühleberg	14	Nominations / Nouvelles de l'industrie	28
Leibstadt: fin de la révision complète	14	Wano: élection d'un nouveau président du conseil	28
Pose de deux nouveaux dômes en Chine	15	Offres d'emploi	28
Le dôme de Rostov 3 est posé	16	La der économique	29-30
Vattenfall entame la procédure de démantèlement de la centrale de Brunsbüttel	16	Le billet de Hans Peter Arnold	29
Italie: lancement des travaux de démantèlement à Trino	17	Les déchets nucléaires, une ressource précieuse	29
Canada: Hydro-Québec souhaite mettre à l'arrêt Gentilly 2 fin 2012	18	Couac!	31
Canada: Bruce 2 produit à nouveau de l'électricité ...	19	«Duschen mit Doris» ...	31
... ainsi que Point Lepreau	19	forumnucleaire.ch/plus	32
Etats-Unis: Dominion arrêtera sa centrale de Kewaunee	19		
Sûreté et radioprotection	20-21		
Japon: Shika est désormais mieux protégée contre les tsunamis	20		
Fukushima: Tepco reconnaît des erreurs	20		

Christian Wasserfallen

Conseiller national,
PLR. Les Libéraux-Radicaux



Le château en Espagne du Conseil fédéral

La stratégie énergétique du Conseil fédéral ne pourra voir le jour que si chacun réussit à économiser 35% (!) d'énergie. La voie désormais choisie rend impossible la réalisation des objectifs énergétiques trop ambitieux du gouvernement. Et aucun plan B n'existe. La sécurité d'approvisionnement et les conséquences économiques ont malheureusement été placées au second plan. Au lieu de prendre ses responsabilités, le Conseil fédéral feint d'être en mesure de donner à la population une vision du futur d'une précision de deux chiffres après la virgule, à un horizon à 38 ans. Les questions sont désormais trop nombreuses, et les réponses font cruellement défaut:

- Plutôt que de créer enfin des conditions fiables et durables qui permettront des investissements d'envergure, nous allons transformer le secteur énergétique en un véritable terrain de jeu en grande partie occupé par l'Etat.
- Une réforme fiscale écologique comprenant des taxes d'incitation massives sera présentée dans le cadre de la seconde étape d'une technique du salami scrupuleusement planifiée.
- Une telle réforme fiscale écologique et ses taxes d'incitation élevées conduiront malheureusement à un renchérissement de l'île de cherté Suisse, et les entreprises domiciliées sur notre sol devront supporter un nouvel handicap en termes de coûts par rapport aux entreprises à l'étranger. La classe moyenne sera une nouvelle fois la catégorie de population qui pâtira le plus de cette nouvelle fiscalité.
- Les centrales à gaz feront désormais partie intégrante du mix énergétique. Cela se traduira par une augmentation d'environ 10%

des émissions de CO₂ en Suisse. Or, curieusement, les pouvoirs politiques qui soutiennent aujourd'hui cette forme d'énergie sont précisément ceux qui visent une réduction des émissions de 30% d'ici huit ans.

- Le Conseil fédéral souhaite compenser les pénuries d'approvisionnement par des importations de courant. Oui mais voilà: l'accord bilatéral sur l'électricité avec l'UE piétine, et ne signifiera ni plus ni moins qu'un rapprochement de la Suisse avec l'UE. Dans tous les cas, une dépendance trop importante de la Suisse dans le secteur énergétique serait désavantageuse. Etre rattaché au marché de l'électricité européen est en revanche on ne peut plus important.
- La stratégie du Conseil fédéral prévoit simultanément une libéralisation du marché de l'énergie et des régularisations lourdes pour les entreprises d'approvisionnement énergétique.

Dans le cadre de la construction du réseau et des centrales à énergies renouvelables, le Conseil fédéral compte, à juste titre, raccourcir les procédures d'autorisation, et surtout endiguer les vagues de protestation. Or, une fois encore, des expériences fâcheuses (telles que celle de l'agrandissement du lac du Grimsel) nous montrent que ces suppositions sont hautement optimistes.

Ce qui est décisif au final, c'est de savoir si la population, au service de laquelle se doit d'être le gouvernement, est prête à accepter le goût amer que laissera la construction d'un tel château. Il faut laisser au peuple la possibilité de se prononcer bientôt sur les différentes étapes de la stratégie énergétique!

Stratégie énergétique 2050: aperçu du projet de consultation

Le projet de loi concernant le premier paquet de mesures de la «Stratégie énergétique 2050» laisse augurer toute l'ampleur de la tâche titanesque qui nous attend et de son issue incertaine, et pas uniquement par son volume. Le texte prévoit ainsi une révision totale de la loi sur l'énergie, et avec elle des modifications de neuf autres lois. Les prévisions concernant la production d'électricité en 2050 sont contestées de toutes parts, et les charges bureaucratiques et financières supplémentaires liées à la sortie du nucléaire sont inestimables. La liberté individuelle et les caisses des ménages privés ne seront pas les seules à subir les conséquences de ce bouleversement, le paysage et la sécurité d'approvisionnement seront également mis à rude épreuve.

Fin septembre 2012, le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), dirigé par la conseillère fédérale Doris Leuthard, mettait en consultation le premier paquet de mesures de la stratégie énergétique 2050 (Bulletin 10/2012). Le volume du texte à lui seul montre l'entreprise fort ambitieuse que représente la sortie du nucléaire. En plus de la révision totale de la loi sur l'énergie qui ne comptera non plus 30 mais 74 articles, neuf autres lois seront concernées à des degrés différents. Le projet de loi comprend au total 36 pages, et le rapport explicatif associé 138. Les rapports partiels et études joints ne sont certes pas tous aussi longs que le document de presque 1000 pages intitulé «Stratégie énergétique 2050» de Prognos. Mieux vaut donc avoir du temps devant soit pour pouvoir lire l'intégralité de cette documentation. Nous nous limitons ici à un aperçu d'ensemble du texte de loi, en mettant l'accent sur certains aspects choisis.

Interdiction d'accorder des autorisations générales

Le projet prévoit la modification de quatre articles de la loi sur l'énergie nucléaire. L'article 12, intitulé «Obligation d'autorisation, interdiction d'accorder une autorisation générale pour les centrales nucléaires», est déterminant ici. Il sera complété par un quatrième nouveau paragraphe: «L'octroi d'autorisations générales pour la construction de centrales nucléaires est interdit.». La phrase «Aucune autorisation générale n'est

accordée en vue de modifier des centrales nucléaires existantes» (art. 106 par. 1^{bis}) a elle aussi été rajoutée. En outre, la loi sur l'énergie nucléaire fixera également une interdiction illimitée concernant le retraitement des assemblages combustibles usés et leur exportation en vue de leur retraitement. De plus, le nouvel article 74a prescrit que le Conseil fédéral fasse «régulièrement rapport à l'Assemblée fédérale sur le développement de la technologie nucléaire». Ces modifications de la loi sur l'énergie nucléaire sont pour ainsi dire à la base de la stratégie énergétique 2050.

Les prescriptions pour 2050, à dix gigawattheures près

En dépit de cette interdiction, la loi sur l'énergie nucléaire vise toujours «à contribuer à un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économique et respectueux de l'environnement» (art. 1 par.1). Le second article de la nouvelle loi fixe, à dix gigawattheures près, les objectifs de production de l'électricité issue d'énergies renouvelables aux horizons 2035 et 2050. La «production indigène moyenne d'électricité issue d'énergies renouvelables, force hydraulique non comprise», se situera en 2035 au moins à 11'940 GWh et à au moins 24'220 GWh en 2050. A titre comparatif: en 2011, les énergies renouvelables ont permis de générer environ 1600 GWh, dont les deux tiers provenaient de l'incinération de matières premières renouvelables dans les usines d'incinération des ordures ménagères. Pour

pouvoir atteindre les objectifs fixés pour 2050, la production d'électricité actuelle issue du photovoltaïque devra être multipliée par 75, de l'éolien par 60 et de la biomasse par 5. De même, 4000 GWh devront être générés par des centrales géothermiques du type de celles qui n'ont pas pu être construites à Bâle suite à un séisme induit. La force hydraulique devra quant à elle produire au moins 37'400 GWh en 2035 et au moins 38'600 GWh en 2050. Or, en 2011, les centrales hydrauliques suisses ont délivré 33'795 GWh. Ces potentiels concernant la force hydraulique et les énergies renouvelables, qui doivent être définis dans la loi, sont fortement contestés parmi les spécialistes.

L'article 3 de la nouvelle loi sur l'énergie doit permettre aux «installations de couplage chaleur-force (installations CCF) alimentées totalement ou partiellement aux énergies fossiles» d'atteindre une puissance électrique installée d'au moins 1000 MW en 2025. Ces objectifs de développement ambitieux et en aucun cas sûrs qu'il «convient de viser», pour reprendre les termes du projet de loi, sont suivis dans l'article 4 d'«objectifs de consommation» mettant en évidence pour la première fois les conséquences qu'aura la stratégie énergétique pour les citoyens et citoyennes suisses (voir encadré ci-dessous).

33 articles sur la restructuration du système d'approvisionnement électrique

Les deux articles qui suivent règlent la «collaboration avec les cantons, les milieux économiques et d'autres organisations» ainsi que les principes tels que «Les coûts d'utilisation de l'énergie doivent être imputés autant

que possible aux consommateurs qui les causent.» (art. 6 par. 1c) ou encore «Avant de construire ou de modifier une centrale thermique à combustibles fossiles, il faut examiner si cela est nécessaire et si la demande ne peut pas être couverte au moyen d'énergies renouvelables. Il convient d'utiliser judicieusement les rejets de chaleur d'une telle centrale. Les dispositions de la loi du 23 décembre 2011 sur le CO₂ demeurent réservées.» (art. 6 par. 3). Les spécialistes doutent qu'une sortie du nucléaire soit réalisable sans faire appel aux centrales à gaz. Le paragraphe suivant devrait donc donner lieu à discussions: «Les mesures ordonnées doivent être économiquement supportables et réalisables du point de vue de la technique et de l'exploitation.» (art. 6 par. 4).

Après ce premier chapitre intitulé «Objet, objectifs et principes», les quatre suivants, composés de 33 articles au total, sont consacrés au passage visé aux énergies renouvelables pour garantir l'approvisionnement énergétique, à l'aménagement du territoire requis, aux contingents de développement, aux subventions et autres rétributions ainsi qu'à leur financement. Outre les limites indiquées clairement dans le projet concernant la protection de la nature et du paysage, ces mesures induiraient très probablement une charge bureaucratique colossale et dans tous les cas des frais supplémentaires considérables à la charge des consommateurs et contribuables. Et nous n'aurions parcouru là que la moitié du chemin. La seconde modification, déjà annoncée, de la loi sur l'énergie s'accompagnera encore de frais et d'une charge bureaucratique supplémentaires, et surtout de restrictions pour la population suisse. →

Art. 4 Objectifs de consommation

- ¹ Une réduction de la consommation énergétique annuelle moyenne par personne est visée par rapport au niveau de l'an 2000; elle est:
 - a. de 35% d'ici à 2035;
 - b. de 50% d'ici à 2050.
- ² Une stabilisation de la consommation électrique annuelle est visée à partir de 2020.

Obligation d'économie

Le sixième chapitre du projet de loi s'intitule «Utilisation économe et rationnelle de l'énergie». Dans la version actuelle de la loi, il s'agit du chapitre 3, composé des articles 8 et 9. Dans la nouvelle version, cette partie comprend les articles 41 à 46. L'article 41 (anciennement art. 8) autorise le Conseil fédéral à édicter des dispositions sur la consommation d'énergie des «installations, véhicules et appareils fabriqués en série, y compris la consommation en mode veille pour les appareils électriques». Le quatrième paragraphe de cet article indique que: «Le Conseil fédéral peut déclarer applicables à la consommation propre les exigences relatives à la mise sur le marché des installations, véhicules et appareils fabriqués en série». Et cela, il devra le faire bon gré mal gré s'il souhaite réellement diviser par deux la consommation énergétique par habitant. L'article 42 (anciennement art. 9), qui traite de l'utilisation économe de l'énergie en ce qui concerne les bâtiments, commence dans sa nouvelle version par la phrase: «L'utilisation économe et rationnelle de l'énergie et le recours aux énergies renouvelables revêtent en règle générale un intérêt national» et oblige les cantons à créer «dans leur législation les conditions-cadre propices à cet égard». Pour ce faire, ils doivent édicter des dispositions concernant «la part maximale d'énergies non renouvelables destinée au chauffage et à l'eau chaude», «l'installation de chauffages électriques fixes à résistances et le remplacement de telles installations» ou encore la «définition d'objectifs convenus avec les grands consommateurs». Un certificat énergétique des bâtiments ainsi que des exceptions à la norme pour l'isolation thermique ou les installations «visant une meilleure utilisation des énergies renouvelables indigènes» doivent également contribuer à atteindre les objectifs légaux d'économie drastiques.

Les fournisseurs d'électricité devront vendre moins

La section trois du chapitre 6, intitulée «Objectifs d'efficacité concernant la consommation électrique», oblige les fournisseurs

d'électricité à vendre moins d'électricité à l'avenir. Pour ce faire, ceux-ci devront soit apprendre à leur client à moins consommer, soit mettre en place des taxes compensatoires. Ces «gains d'efficacité doivent être atteints grâce à des mesures standardisées ou à des mesures non standardisées. Les mesures rentables, qui seraient de toute façon réalisées, ne sont pas prises en compte.» (art. 44 par. 1). Pour attester les mesures d'efficacité, le projet prévoit également l'établissement de certificats négociables. Des objectifs (art. 45) et sanctions en cas de non-respect de ces prescriptions (art. 46) sont également prévus.

Le chapitre sept, intitulé «Mesures d'encouragement», oblige l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et les cantons à dispenser «information et conseils au public et aux autorités sur la manière de garantir un approvisionnement énergétique économique et écologique, sur les possibilités d'utiliser l'énergie de manière économe et rationnelle et sur le recours aux énergies renouvelables» et à encourager la formation et le perfectionnement «des personnes chargées de tâches découlant de la présente loi» ainsi que la recherche, le développement et la démonstration. Le paragraphe suivant autorise la Confédération à soutenir financièrement ces mesures d'encouragement soit par le biais de contributions globales annuelles en faveur des cantons, soit par des aides financières à des projets individuels, devant «généralement être remboursées en totalité ou en partie» si «un gain est réalisé dans le cadre d'un projet».

«Big Brother is watching you?»

Le chapitre suivant, portant sur les «conventions internationales», comprend un seul article, l'article 54: «Le Conseil fédéral peut passer des conventions internationales qui entrent dans le champ d'application de la présente loi et qui ne sont pas soumises au référendum.». Le chapitre neuf «Exécution» comprend dix articles qui réglementent les domaines d'intervention du Conseil fédéral, de la Confédération, du DETEC, de l'OFEN et

Art. 60 Obligation de renseigner

- ¹ Quiconque fabrique, importe, commercialise ou utilise des installations, des véhicules ou des appareils consommant de l'énergie est tenu de donner aux autorités fédérales les renseignements qu'elles requièrent pour préparer et réaliser les mesures ainsi que pour en analyser l'efficacité.
- ² Les personnes concernées fournissent les documents nécessaires aux autorités et leur garantissent l'accès à leurs installations pendant les heures de travail normales.

Art. 61 Traitement de données personnelles

- ¹ L'OFEN peut, pour assurer l'exécution des tâches qui lui sont dévolues par la loi, traiter des données sensibles et d'autres données personnelles.
- ² Il peut conserver ces données sur un support électronique.
- ³ Le Conseil fédéral définit quelles données personnelles peuvent être traitées et il fixe la durée de leur conservation.

des cantons. Dans les faits, rien de vraiment de nouveau, si ce n'est la charge supplémentaire qui incombe par nature aux différents organes en raison de la plus grande étendue de la nouvelle loi. Les articles 60 (anciennement art. 21) et 61 (anciennement art. 22) de la loi actuelle ont également été repris (voir encadré en haut).

Compte tenu du fait que, dans la nouvelle loi, le Conseil fédéral souhaite fixer la consommation d'énergie des individus et réduire celle-ci de manière drastique, ces deux articles de même que leur interprétation et leur application pourraient revêtir une forme totalement différente. Etant donné que l'obligation de renseigner ne se limite pas aux gros consommateurs ou exploitations industrielles, nous pourrions craindre, en tant que particulier, de devoir à l'avenir rendre des comptes aux autorités pour le moindre aspirateur acheté. Le seul nouvel article de ce chapitre, l'article 62: «production et publication de données», va dans ce sens. Ainsi, le Conseil fédéral «peut obliger les entreprises de la branche énergétique à publier des données ou à les remettre aux autorités fédérales compétentes aux fins de transparence et d'information des consommateurs finaux.»

Amende pouvant aller jusqu'à 100'000 francs

Le chapitre 10 «Compétences, procédure et voies de droit» dans sa version révisée est, à l'image du volume du projet, environ deux fois plus long que l'actuel. Il en est de même pour l'article 70 du chapitre 11 «Disposition pénale», actuellement l'article 28 du chapitre 7 (voir encadré à la page 8).

Dans la version actuelle de la loi, l'amende maximale s'élève à 40'000 francs (10'000 en cas de négligence) et la liste des faits punissables est moitié moins longue.

Une loi si volumineuse s'accompagne obligatoirement de dispositions transitoires. Celles-ci sont définies dans les neuf paragraphes qui composent l'article 71, et qui en font l'article le plus long de tout le document de projet. Et même s'il ne s'agit là que d'un pur formalisme juridique et si la mention est présente dans toutes les lois fédérales, le dernier article redonne un peu d'espoir: «La présente loi est sujette au référendum facultatif.»

Uniquement la moitié du chemin parcourue

Le projet de stratégie énergétique prévoit en plus des modifications de la loi sur l'énergie nucléaire, mentionnées au début de cet ar-

Art. 70

- ¹ Sera puni d'une amende de 100'000 francs au plus quiconque aura intentionnellement:
- enfreint les dispositions relatives aux installations, véhicules et appareils fabriqués en série (art. 41);
 - enfreint les dispositions relatives au marquage de l'électricité (art. 10);
 - refusé de donner les informations demandées par l'autorité ou fourni des renseignements erronés ou incomplets (art. 60);
 - fourni des renseignements erronés ou incomplets dans le cadre du système de rétribution de l'injection (art. 18), de la rétribution unique pour les petites installations photovoltaïques (art. 28) ou du système de rétribution du CCF (art. 31);
 - fourni des renseignements erronés ou incomplets dans le cadre de la perception du supplément (art. 36) ou de son remboursement (art. 38);
 - fourni des renseignements erronés ou incomplets dans le cadre des objectifs individuels visés à l'art. 43;
 - enfreint une disposition d'exécution dont la violation est déclarée punissable ou aura contrevenu à une décision à lui signifiée sous la menace de la peine prévue dans le présent article.
- ² Si l'auteur agit par négligence, il sera puni d'une amende maximale de 40'000 francs.
- ³ Les infractions commises contre la présente loi sont poursuivies et jugées conformément à la loi fédérale du 22 mars 1974 sur le droit pénal administratif. L'autorité compétente est l'OFEN.
- ⁴ Si l'amende prévisible ne dépasse pas 20'000 francs et qu'il apparaît que l'enquête portant sur des personnes punissables en vertu de l'art. 6 DPA implique des mesures d'instruction hors de proportion avec la peine encourue, l'autorité peut renoncer à poursuivre ces personnes et condamner l'entreprise (art. 7 DPA) au paiement de l'amende.

ticle, également une révision globale de la loi sur le CO₂. Concernant la loi sur le Tribunal fédéral, elle considère comme irrecevables les recours contre «les décisions en matière de droit de l'électricité concernant l'approbation de plans des installations à courant fort et des installations à courant faible». Les lois suivantes sont également concernées:

- la loi sur les forces hydrauliques;
- la loi sur les installations électriques;
- la loi sur l'approvisionnement en électricité;
- la loi sur la circulation routière;
- la loi fédérale du 14 décembre 1990 sur l'impôt fédéral direct;
- la loi du 14 décembre 1990 sur l'harmonisation des impôts directs des cantons et des communes.

La conseillère fédérale Doris Leuthard et l'OFEN ont déjà admis à plusieurs reprises que ce premier paquet de mesures ne permettrait d'atteindre que la moitié des objectifs du tournant énergétique. Pour le reste, ils misent sur la «réforme fiscale écologique» qui vise à passer d'ici 2020 d'instruments d'encouragement à des instruments d'incitation.

Si le Conseil fédéral s'en tenait à la politique énergétique éprouvée qui inclut l'énergie nucléaire, ce travail titanesque ne serait pas nécessaire. Nous n'aurions alors pas besoin de nous chamailler sur le nombre de gigawatt-heures qui devra être produit dans 40 ans et avec quelle forme d'énergie, ni sur la question de savoir si la Suisse doit construire des centrales à gaz, ou encore sur la manière dont notre système fiscal doit être réformé. (M.Re./C.B.)

Le gouvernement bernois souhaite opposer un contre-projet à l'initiative «Mühleberg à l'arrêt»

Le Conseil-exécutif du canton de Berne veut soumettre l'initiative «Mühleberg à l'arrêt» au vote des Bernois et Bernoises tout en présentant un contre-projet. Plutôt qu'un arrêt immédiat, celui-ci fixerait une date-butoir pour la mise hors service de la centrale.

L'initiative cantonale «Mühleberg à l'arrêt» a été déposée en février 2012. Elle réclame que le canton de Berne, actionnaire majoritaire de la société BKW FMB Energie SA (FMB), veille à l'arrêt immédiat de la centrale nucléaire de Mühleberg. Le Conseil-exécutif, qui a contrôlé la validité de cette initiative, a conclu que celle-ci n'était pas contraire au droit supérieur et qu'elle était donc réalisable. Il proposera ainsi au Grand Conseil de la soumettre au vote populaire. Le gouvernement cantonal recommandera un rejet de l'initiative mais juge toutefois nécessaire de lui opposer un contre-projet. Plutôt qu'un arrêt immédiat de la centrale, ce contre-projet établirait un délai précis pour la mise à l'arrêt de la centrale nucléaire. Le Conseil-exécutif a indiqué dans un communiqué de presse qu'il devait encore fixer concrètement cette date-butoir. Il sera le premier gouvernement suisse à proposer au peuple une date de mise à l'arrêt d'une centrale nucléaire existante. Le contre-projet sera vraisemblablement envoyé en consultation en janvier 2013.

Les Verts en faveur d'une mise à l'arrêt pour 2017

Les Verts du canton de Berne ont globalement jugé positive la proposition du Conseil-exécutif d'opposer un contre-projet à l'initiative «Mühleberg à l'arrêt». Pour eux, ce qui est important désormais, c'est de fixer rapidement une date-butoir de fermeture de la centrale, qu'ils imaginent au plus tard pour 2017. La centrale nucléaire serait alors dans sa 45^e année d'exploitation.

En mars 2012, le conseil d'administration du groupe BKW avait indiqué qu'il partait du principe que la centrale nucléaire de Mühleberg restera en service jusqu'en 2022 au plus tard (Bulletin 4/2012). (M.A./C.B. d'après des communiqués de presse du Conseil-exécutif du canton de Berne et du parti des Verts du canton de Berne du 19 octobre 2012)

Bulgarie: référendum fixé au 27 janvier 2013

Le président bulgare Rossen Plevneliev a fixé le référendum concernant la construction d'une nouvelle centrale nucléaire dans le pays au 27 janvier 2013.

Après que le gouvernement bulgare a décidé au printemps 2012 de renoncer à la construction de la centrale de Béléné par la Russie, l'opposition conduite par le Parti socialiste, en faveur de Béléné, a demandé la tenue d'un référendum. La question initiale à laquelle devaient répondre les citoyens bulgares était la suivante: «Êtes-vous d'accord pour que la Bulgarie développe l'énergie nucléaire en construisant une nouvelle centrale nucléaire sur le site de Béléné?». Le 24 octobre, une majorité parlementaire a cependant modifié le texte et rayé la mention concernant Béléné (E-Bulletin du 30 octobre 2012). Les parlementaires concernés ont en effet expliqué que le fait qu'un référendum porte sur un projet concret était anticonstitutionnel. Le 27 janvier 2013, le peuple bulgare devra donc se prononcer sur la question: «Êtes-vous d'accord pour que la Bulgarie développe l'énergie nucléaire en construisant une nouvelle centrale nucléaire?». La Sofia News Agency a indiqué que pour que le vote soit valable, la participation devait être de minimum 60%, ce qui correspond à la participation aux dernières élections parlementaires de 2009. (M.A./C.B. d'après un communiqué de presse du cabinet présidentiel bulgare du 31 octobre 2012)

Australie: le Queensland lève l'interdiction sur l'extraction d'uranium

L'extraction d'uranium sera bientôt de nouveau autorisée dans l'Etat fédéral australien du Queensland. Le gouvernement a levé en octobre 2012 l'interdiction en vigueur depuis 1989. L'Australie, troisième producteur mondial d'uranium, laisse à ses Etats fédéraux le soin de prendre les décisions concernant l'extraction d'uranium.

Campbell Newman, Premier ministre libéral du Queensland, explique qu'un comité d'application composé de trois membres supervisera la réintroduction de l'extraction d'uranium dans l'Etat fédéral. Selon M. Newman, la décision d'autoriser à nouveau l'extraction d'uranium est le fruit d'un long débat public. Cela fait 30 ans que l'extraction d'uranium a cessé dans le Queensland, a-t-il souligné. A cette époque, les Etats de Northern Territory, South Australia et Western Australia avaient mis en place une industrie de l'uranium florissante qui procure emploi et prospérité à ces régions.



Comme c'est déjà le cas dans les Etats fédéraux de Northern Territory, South Australia et Western Australia, l'interdiction d'extraction prendra bientôt fin dans le Queensland (sur la photo, la mine d'uranium Ranger, dans le Northern Territory).

Photo: Geomartin@wikipedia.com

Selon Andrew Cripps, ministre pour les Ressources naturelles et les Mines, les gisements d'uranium connus du Queensland cumulent une valeur estimée à dix milliards de dollars australiens (CHF 9,6 mia.). Les activités d'exploration ont continué à être autorisées durant l'interdiction d'extraction. M. Cripps constate par ailleurs que le gouvernement ne prend en considération ni l'utilisation de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité, ni les installations pour le traitement des déchets radioactifs.

Des éloges de l'industrie de l'uranium

L'Australian Uranium Association (AUA) voit dans cette décision la victoire d'un processus politique bien mené. Cette victoire représente une étape importante pour l'industrie australienne de l'uranium. Le développement de nouvelles mines d'uranium aura un effet de stimulation significatif sur l'économie du nord et du nord-ouest du Queensland. L'AUA chiffre actuellement la valeur des gisements connus de l'Etat fédéral à 18 milliards de dollars australiens (CHF 17 mia.), soit nettement plus que l'estimation du ministre des Ressources naturelles, M. Cripps.

Paladin Energy Ltd. et Summit Resources Ltd., deux entreprises australiennes d'extraction d'uranium, se réjouissent elles aussi. Elles considéraient l'interdiction d'extraction comme une relique idéologique d'un autre temps. (M.A./T.M. d'après des communiqués de presse du gouvernement du Queensland, de l'AUA, de Paladin et de Summit du 22 octobre 2012)

Selon l'AIE, l'Ukraine a besoin de nouvelles centrales nucléaires

L'Ukraine a besoin d'augmenter sa capacité de production nucléaire de 3000 à 5000 MW afin que l'énergie nucléaire puisse continuer à jouer un rôle important dans l'approvisionnement énergétique du pays. C'est notamment ce qu'indique le nouveau rapport concernant la

politique énergétique de l'Ukraine, présenté par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) de l'OCDE le 19 octobre 2012.

L'audit approfondi de l'AIE concerne toutes les formes d'énergie et il est réalisé à intervalles réguliers dans ses pays membres. Concernant l'énergie nucléaire, l'agence recommande dans son dernier rapport intitulé «Ukraine 2012 Energy Policy Review» la planification d'un financement solide permettant de prolonger la durée de vie des 15 tranches actuelles, celles-ci permettant de produire 47% de l'électricité consommée dans le pays. Dans son rapport, l'AIE indique également qu'Energoatom compte demander une prolongation de l'autorisation d'exploitation des onze réacteurs qui doivent être mis à l'arrêt avant 2030. La compagnie chiffre les travaux de rééquipement requis à 3,7 milliards de dollars américains (CHF 3,5 mia.). En 2012, les deux tranches les plus anciennes du pays, Rovno 1 et 2, avaient déjà obtenu de l'autorité compétente la prolongation de leur durée d'exploitation de 20 ans (E-Bulletin du 17 janvier 2011). Elles pourront ainsi rester connectées au réseau respectivement jusqu'en 2030 et 2031.

Outre la prolongation des permis d'exploitation, l'achèvement des deux tranches Chmelnyzki 3 et 4, dont la construction avait été interrompue au milieu des années 1980, contribuera elle aussi à couvrir le besoin croissant en électricité du pays. Les deux réacteurs du type russe VVER-1000 seront construits sur la base d'un développement des paramètres techniques. Leur coût d'achèvement est chiffré à 5,2 milliards de dollars américains (CHF 4,9 mia.), et l'AIE escompte une mise en service industrielle en 2018 et 2020. Les experts de l'AIE estiment cependant que l'Ukraine aura besoin d'une capacité de production d'électricité nucléaire de 3000 à 5000 MW supplémentaire. Une liste de 30 sites potentiels de futures centrales a déjà été établie, et des décisions de construction pourraient tomber entre 2015 et 2018. Les coûts d'investissement sont évalués entre 12 et 20 milliards de dollars (CHF 11,2–18,7 mia.). (D.S./C.B. d'après un communiqué de presse de l'AIE du 19 octobre 2012)

L'exploration de la mine d'uranium de Lost Creek peut commencer

Ur-Energy Inc. est désormais en possession de l'ensemble des autorisations requises pour la construction et l'exploitation de sa mine d'uranium de Lost Creek, dans l'Etat américain du Wyoming. La construction du bâtiment de l'usine destiné à l'extraction in situ commencera ce mois-ci.

Depuis début 2011, Ur-Energy collecte les autorisations de construction et d'exploitation requises auprès des différentes autorités pour sa mine de Lost Creek. L'autorité de surveillance américaine (NRC) lui avait ainsi remis les siennes en août 2011 (Bulletin 9/2011). Le rapport de décision du Bureau of Land Management était la dernière approbation attendue.

Ur-Energy a prévu de commencer immédiatement le développement des infrastructures techniques et a prévu d'investir dans le projet entre 30 et 40 millions de dollars (CHF 28–38 mio.) au cours des six prochains mois. L'extraction et le traitement de l'uranium par lixiviation in situ dans le comté de Sweetwater s'étend sur une superficie de 17 km². L'exploitation proprement dite concerne 1,3 km². L'autorisation accordée à Ur-Energy vaut pour une capacité prévue de 2 millions de livres d'U₃O₈ (800 t d'uranium métal) par an. Ur-Energy table sur un lancement de la production au printemps 2013. (D.S./C.B. d'après un communiqué de presse d'Ur-Energy du 5 octobre 2012)

Ukraine: lancement des travaux de construction de l'usine de combustible

Les travaux de construction de l'usine de combustible de Smoline, située dans l'oblast de Kirovohrad, ont commencé le 4 octobre 2012. L'entreprise russe Tvel JSC, filiale de Rosatom, et le groupe étatique ukrainien Nuclear Fuel SC partici-

pent à la construction et à l'exploitation de la nouvelle installation par le biais d'une société commune.

En octobre 2010, Tvel et Nuclear Fuel avaient signé un accord devant conduire à la construction d'une usine de fabrication de combustible destiné aux centrales nucléaires du type VVER-1000 en Ukraine (Bulletin 11/2010). La société commune qui avait alors été créée appartient pour moitié, plus une part, à Nuclear Fuel, et pour moitié, moins une part, à Tvel. En juin 2012, le cabinet des ministres ukrainien avait approuvé l'étude de faisabilité réalisée. Les habitants de la ville de Smoline s'étaient quant à eux prononcés à l'unanimité en faveur de la construction d'une usine de combustible dans leur ville en novembre 2011 (Bulletin 12/2011).

Les coûts de construction ont été estimés à 462,5 millions de dollars américains (CHF 432 mio.). Le projet sera financé à hauteur de 70% par un emprunt et de 30% par les deux actionnaires. L'usine devrait permettre de produire chaque année 800 assemblages combustibles, et la première livraison est prévue pour 2014. L'objectif est qu'à l'avenir, elle fournisse l'ensemble du combustible utilisé en Ukraine. (D.S./C.B. d'après un communiqué de presse de Rosatom du 5 octobre 2012)



Célébration du lancement des travaux de construction de l'usine de combustible de Smoline, en présence du Premier ministre ukrainien Mikola Azarov (au centre de la photo).

Photo: le gouvernement ukrainien

Etats-Unis: début d'exploitation imminent pour Nichols Ranch

Une fois que la compagnie Uranerz Energy Corporation aura obtenu la dernière autorisation requise, elle pourra lancer la production industrielle d'uranium de la mine de Nichols Ranch, en 2013.

Fin octobre 2012, le Wyoming Department of Environmental Quality a remis à Uranerz l'autorisation de contrôle des injections souterraines (Class I Underground Injection Control Permit) pour l'installation d'extraction d'uranium in-situ Nichols Ranch, située dans le bassin de la Powder River.

Glenn Catchpole, président et CEO de l'entreprise, a indiqué qu'à réception de la dernière autorisation, Uranerz pourra se concentrer sur l'installation des deux installations de forage profond pendant l'achèvement des travaux de construction. Il a précisé que l'entreprise se réjouissait à l'idée de devenir en 2013 le prochain producteur d'uranium américain à pratiquer l'extraction in-situ.

Uranerz sera autorisée à extraire jusqu'à deux millions de livres d' U_3O_8 maximum par an (environ 800 t d'uranium métal). La compagnie vise une production annuelle de départ comprise entre 600'000 et 800'000 livres (de 200 à 300 tonnes d'uranium). La construction de l'installation a commencé en août 2011 (Bulletin 9/2011). L'entreprise a indiqué que Nichols Range était la première mine d'uranium construite depuis 1996 dans le Wyoming. Le projet fera également office de plateforme de mise en valeur des autres domaines couverts par la concession de l'entreprise dans le bassin de la Powder River afin de pouvoir profiter au mieux de la rentabilité offerte.

L'entreprise a déjà signé des contrats de vente d'uranium à long terme avec Exelon Energy et un autre gros fournisseur d'électricité américain (Bulletin 9/2011). (M.A./C.B. d'après un communiqué de presse d'Uranerz du 24 octobre 2012)

Australie: nouveau pas en avant pour la mine d'uranium de Wiluna

Le ministère de l'Environnement de l'Etat d'Australie-Occidentale a donné son feu vert au projet de mine d'uranium de Wiluna, porté par la Toro Energy Ltd. Celle-ci doit encore obtenir l'autorisation du gouvernement fédéral australien.

En mai 2012, l'Autorité de protection de l'environnement d'Australie-Occidentale avait déjà recommandé au ministre compétent d'approuver l'exploitation de la mine d'uranium de Wiluna. Pendant le délai de recours consécutif, neuf recours ont été déposés, et des recommandations concernant les prescriptions environnementales ont été formulées. Le ministre de l'Environnement de l'Etat, Bill Marmion, avait alors décidé de renforcer ces prescriptions, et d'approuver l'exploitation de la mine. Toro Energy, porteuse du projet Wiluna, doit encore obtenir l'autorisation du gouvernement fédéral australien. Après cela, elle recherchera le financement requis.

Toro Energy escompte une mise en service de la mine en 2013. Il s'agira de la première exploitation d'une mine d'uranium en Australie depuis la levée de l'interdiction d'extraire de l'uranium dans le pays, en novembre 2008 (Bulletin 12/2008). L'exploitation à ciel ouvert de Wiluna doit permettre d'extraire 1,8 million de livres d' U_3O_8 (700 t d'uranium) par an. Le volume total du gisement est estimé à 21'000 tonnes d'uranium. (D.S./C.B. d'après un communiqué de presse de Toro Energy du 10 octobre 2012)

Suède: mise à l'eau de Sigrid

Le 25 octobre 2012, la Damen Shipyards Galați SA a pour la première fois mis à l'eau le MS Sigrid, le nouveau cargo de transport des déchets radioactifs de la Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB).



A partir de 2013, le MS Sigrid sera chargé de transporter les déchets radioactifs produits par la Suède.

Photo: SKB

La société néerlandaise Damen Shipyards Group avait été mandatée par SKB pour construire le MS Sigrid. Les travaux se sont déroulés sur son chantier de Galați, en Roumanie. En décembre 2010, SKB avait décidé de construire un nouveau navire spécifiquement conçu pour le transport des déchets radioactifs, pour remplacer le MS Sigyn (Bulletin 1/2011).

Sigrid possède un double revêtement, quatre moteurs et deux systèmes redondants garantissant une sécurité élevée. Il est légèrement plus gros que son prédécesseur et a une capacité de transport de marchandise d'environ 20% supplémentaire. En outre, selon SKB, il consomme moins et est plus respectueux de l'environnement que Sigyn.

SKB a indiqué que Sigrid reprendrait entièrement le rôle de Sigyn à compter de l'automne 2013. D'ici là, les installations techniques et les locaux du personnel notamment devront être aménagés. Des essais de fonctionnement sont prévus en mars 2013 sur la mer Noire. Le baptême du navire se déroulera à l'arrivée de Sigrid à son port d'attache d'Oskarshamn, probablement à l'été 2013. (M.A./C.B d'après un communiqué de presse de Damen du 25 octobre et de SKB du 29 octobre 2012)

Une mission Osart confirme la sûreté opérationnelle de Mühleberg

Entre le 8 et le 25 octobre 2012, les experts d'une Operational Safety Review Team (Osart, équipe d'examen de la sûreté d'exploitation) de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) se sont rendus à la centrale nucléaire de Mühleberg de BKW FMB Energie SA (FMB). Le but de cette mission était d'évaluer la sûreté opérationnelle de la centrale afin d'identifier les potentiels d'amélioration et de mettre en évidence les bonnes pratiques (Good Practices) déjà mises en œuvre à Mühleberg et considérées comme des modèles de processus d'exploitation au niveau international. Dans son évaluation, la mission Osart confirme la sûreté opérationnelle de la centrale et fournit plusieurs indications précieuses.

L'équipe Osart de l'AIEA a examiné les principaux aspects de la sûreté opérationnelle de Mühleberg. Elle a formulé 21 recommandations et propositions qui permettraient d'augmenter encore cette sûreté. Selon FMB, ces recommandations et propositions concernent les domaines du management, de l'organisation, de l'administration et de la forma-

tion, de la maintenance, de l'exploitation, de l'exploitation à long terme, du support technique, de la chimie, de la radioprotection et de la planification d'urgence. FMB a étudié ces recommandations et a l'intention d'introduire les mesures concernées. L'AIEA procédera à une nouvelle évaluation de la mise en œuvre de ces mesures dans le cadre d'une autre mission Osart dans 18 mois. Les experts Osart ont en outre identifié dix bonnes pratiques qui serviront de base à de nouvelles normes internationales.

L'Osart se compose de 15 experts en provenance de Belgique, d'Allemagne, de Finlande, de Grande-Bretagne, de Suède, de Slovaquie, de République tchèque, de Hongrie, des Etats-Unis et de l'AIEA. Depuis 1982, le programme Osart a déjà accompli plus de 170 missions dans le monde. La dernière évaluation de Mühleberg dans le cadre d'une mission Osart datait de l'année 2000 (Bulletin 14/2001). En 2006, une évaluation de la sûreté indépendante effectuée par la World Association of Nuclear Operators (Wano) avait elle aussi conclu à de bons résultats.

FMB a indiqué que le rapport final de l'équipe Osart serait publié fin janvier 2013. (M.A./C.B. d'après un communiqué de presse de FMB du 25 octobre 2011)



Nouvelle confirmation de la sûreté opérationnelle de Mühleberg lors de la dernière mission Osart.

Photo: FMB

Leibstadt: fin de la révision complète

La centrale nucléaire de Leibstadt est de nouveau connectée au réseau depuis le 30 octobre 2012. La révision annuelle de cette année a été la plus complète dans l'histoire de l'installation. Elle a sollicité sur place plus de 2000 spécialistes externes. La réparation d'un raccord de tuyau d'eau d'alimentation a cependant prolongé les travaux prévus de cinq bonnes semaines.

La centrale de Leibstadt a connu cette année la révision annuelle la plus complète de son histoire: en plus des travaux de révision tra-

ditionnels tels que le renouvellement du combustible et les travaux de maintenance périodiques, différents travaux importants tels que le remplacement du générateur et le renouvellement des plaques de ruissellement de la tour de refroidissement ont été effectués (E-Bulletin du 7 août 2012). Kernkraftwerk Leibstadt SA a indiqué dans des communiqués de presse du 18 avril et du 30 octobre 2012 que ces mesures permettront d'augmenter le taux d'efficacité de l'installation d'environ 10 MW.

L'installation devait initialement être reconnectée au réseau fin septembre. La réparation imprévue d'une soudure défectueuse sur un raccord de tuyau d'eau d'alimentation a cependant engendré un retard d'environ cinq semaines (E-Bulletin du 17 octobre 2012). L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) a autorisé le retour à l'exploitation le 26 octobre. (D.S./C.B. d'après des communiqués de presse de Kernkraftwerk Leibstadt SA des 18 avril et 30 octobre 2012)

Pose de deux nouveaux dômes en Chine

La Chine franchit une nouvelle étape dans la construction de ses centrales nucléaires. En quelques semaines, la China Nuclear Engineering and Construction Corporation (CNECC) a en effet posé deux dômes sur des bâtiments de réacteur.

Le 9 octobre 2012, la CNECC a posé un dôme de 37 mètres de diamètre sur 11 mètres de hauteur pour un poids de 160 tonnes sur le bâtiment de réacteur de la tranche Fuqing 3. Et même si les conditions météorologiques n'étaient pas optimales, la manœuvre n'a duré qu'une trentaine de minutes, a indiqué la CNECC. Le lendemain, l'entreprise procédait cette fois au montage du générateur de vapeur de Fuqing 2.

Trois tranches sont actuellement en cours de construction sur le site de Fuqing, dans la province de Fujian, sur la côte sud-est de la



Pose du dôme du réacteur de Fuqing 3, tôt le matin.

Photo: CNECC

Chine. Les travaux de Fuqing 1 et 2 ont été lancés respectivement en novembre 2008 et juin 2009 (Bulletin 7/2009), et ceux de Fuqing 3 le 31 décembre 2010 (Bulletin 1/2011). Les mises en service industrielles des trois tranches sont prévues pour octobre 2013, août 2014 et pour l'été 2015. Trois autres réacteurs sont également en projet. Les six installations sont du type chinois CPR-1000.

Deux semaines auparavant, la CNECC avait procédé au montage d'un dôme de 173 tonnes sur la tranche Changjiang 2, en 48 minutes. Actuellement, deux réacteurs à eau sous pression du type chinois CNP-600 sont en cours de construction sur le site de Changjiang, sur l'île d'Hainan, au sud du pays (Bulletins 5 et 12/2010). Le dôme de Changjiang 1 avait quant à lui été posé le 28 décembre 2011 (E-Bulletin du 9 janvier 2012). Changjiang 1 doit être mise en service fin 2014, suivie de Changjiang 2 un an plus tard.

Déjà six dômes de montés sur l'année 2012

Fuqing 3 et Changjiang 2 sont les cinquième et sixième bâtiments de réacteur chinois à avoir été équipés d'un dôme depuis le début de l'année 2012. Les quatre autres étaient Taishan 2 (Bulletin 10/2012), Yangjiang 3 (Bulletin 7/2012), Ningde 4 (Bulletin 6/2012) et Fangchenggang 1. →

La Chine compte actuellement 15 tranches en cours d'exploitation et 26 en cours de construction. 52 autres sont prévues. (M.A./C.B. d'après des communiqués de presse de la CNECC du 26 septembre, du 9 octobre et du 10 octobre 2012)

Le dôme de Rostov 3 est posé

Les travaux de construction sur le site russe de Rostov ont franchi une nouvelle étape le 29 octobre 2012 avec la pose du dôme du réacteur de la tranche trois. Le site compte actuellement deux tranches en exploitation et deux autres en cours de construction.

Les différents éléments du dôme du réacteur de 165 tonnes ont été assemblés, et le dôme a été prémonté sur le chantier de la tranche nucléaire de Rostov 3. Le levage et le placement du dôme métallique de l'enceinte de confinement de 37 m de diamètre ont demandé environ une heure. La Nizhniy Novgorod Atomenergoproekt (NNAEP), responsable de la construction, poursuivra les travaux de soudage au niveau de l'enveloppe de protection interne dans les semaines à

venir. La prochaine étape concerne le montage des gros composants de l'installation du bâtiment du réacteur tels que la cuve du réacteur, le générateur de vapeur et les conduites du caloporteur principal. Les travaux de construction de Rostov 3 et 4 avaient commencé respectivement en 2009 et 2010. La tranche 3 doit être mise en service en 2014 et la tranche 4 deux ans plus tard. Ce site, qui se trouve à environ 1000 km au sud-est de Moscou, dans l'oblast de Rostov, accueillera ainsi au total quatre réacteurs à eau sous pression du type VVER-1000. (M.B./C.B. d'après un communiqué de presse de Rosenergoatom du 30 octobre 2012)

Vattenfall entame la procédure de démantèlement de la centrale de Brunsbüttel

Le fournisseur allemand d'électricité Vattenfall GmbH a ouvert la procédure d'obtention d'autorisation pour le démantèlement et la désaffectation de la centrale nucléaire de Brunsbüttel auprès du ministère en charge du Tournant énergétique, de l'Agriculture, de l'Environnement et des Espaces ruraux (Melur) du land du Schleswig-Holstein.

Robert Habeck, directeur du Melur – l'autorité responsable de l'octroi des autorisations pour la centrale de Brunsbüttel – s'est réjoui du dépôt de demande de Vattenfall pour le démantèlement et la désaffectation de la centrale nucléaire. M. Habeck a en particulier salué l'estimation de durée fournie par Vattenfall pour la remise en état du site. «Les 10 à 15 ans visés par Vattenfall à compter de l'obtention de l'autorisation constituent un objectif ambitieux, mais rien ne viendra en tous cas prolonger ces délais du côté des procédures administratives », souligne M. Habeck.

Selon Vattenfall, le démantèlement offre l'avantage d'utiliser de manière optimale l'expérience et les connaissances professionnelles des collaboratrices et collaborateurs.



Le 29 octobre 2012, le dôme de l'enceinte métallique de Rostov 3 a été posé sur le bâtiment du réacteur.

Photo: Rosenergoatom

Vattenfall fournira dans les mois à venir des documents supplémentaires qui décrivent le projet dans les détails. L'entreprise indique qu'il n'est renoncé à aucune autorisation existante dans la demande déposée. La disponibilité du dépôt de stockage définitif pour les déchets de faible et de moyenne activité est une des conditions déterminantes en vue de la décision d'une désaffectation directe. Si le dépôt n'était disponible que nettement plus tard, un des prérequis fondamentaux serait alors remis en question, souligne Vattenfall.

Vattenfall a dû mettre Brunsbüttel à l'arrêt définitif en 2011 déjà, suite à la décision allemande de sortir du nucléaire de manière anticipée (Bulletin 8/2011). Une plainte internationale en dédommagements pour les conséquences financières de cette décision a été déposée contre le gouvernement fédéral (E-Bulletin du 8 juin 2012). Vattenfall avait déjà dû mettre Krümmel, une autre centrale nucléaire, à l'arrêt définitif. (M.A./T.M. d'après des communiqués de presse de Vattenfall et du Melur du 1^{er} novembre 2012)

Italie: lancement des travaux de démantèlement à Trino

Le démantèlement intégral de la centrale nucléaire de Trino Vercellese, en Italie, a commencé. Les travaux dureront environ douze ans et coûteront au total 234 millions d'euros (CHF 283 mio.).

Le réacteur à eau sous pression de Trino Vercellese, également connu sous le nom d'Enrico Fermi (Trino), a été mis en service en 1965. A la suite de l'accident de Tchernobyl, les Italiens s'étaient prononcés en 1987 pour une sortie du nucléaire dans le cadre d'un référendum. Entre 1987 et 1990, les trois centrales encore en exploitation avaient ainsi été mises à l'arrêt: Latina (153 MW, GCR), Caorso (860 MW, BWR) et Trino (260 MW, PWR), Garigliano (150 MW, BWR) ayant été définitivement déconnectée du réseau en 1982.



Le démantèlement de la centrale nucléaire de Trino devrait être achevé en 2024, et le site sera alors entièrement réhabilité.

Photo: Alessandro Vecchi

L'entreprise étatique Società gestione impianti nucleari SpA (Sogin) souhaite réaliser les travaux de décontamination et de démantèlement restants en quatre étapes: tout d'abord procéder aux travaux de modification sur les dépôts intermédiaires existants, ensuite à la construction d'installations qui seront utilisées lors des travaux de désaffectation, puis au démontage des systèmes et composants situés à l'intérieur de la partie nucléaire, et pour finir à la remise à disposition du site.

L'investissement total pour la remise en état du site estimé à 234 millions d'euros

Les travaux de décontamination du site ont déjà coûté environ 86 millions d'euros (CHF 104 mio.) à la Sogin: 34 millions (CHF 41 mio.) pour le démantèlement et 52 millions (CHF 63 mio.) pour le stockage des déchets. Les 148 millions d'euros restants (CHF 179 mio.) seront utilisés pour la décontamination.

D'après les estimations de la Sogin, la décontamination de Trino génèrera 214'000 tonnes de déchets, dont 2000 tonnes seulement de déchets radioactifs. Selon les informations

de la société, ces derniers seront stockés sur place, en toute sûreté, avant d'être transportés jusqu'au dépôt final national en projet.

Début août 2012, le ministère italien du Développement économique a ratifié le décret concernant l'arrêt définitif de la centrale de Trino, sur recommandation de l'autorité nationale de la sûreté nucléaire de l'Institut supérieur pour la protection et la recherche scientifique pour l'environnement (Ispra), et d'autres institutions de notoriété. Trino est la première centrale nucléaire italienne à avoir reçu une telle autorisation. De nombreux travaux de démontage et de décontamination avaient été effectués en amont sur le site: démontage de la tour de refroidissement et du mât météorologique, décontamination des générateurs de vapeur, désassemblage du bâtiment contenant les générateurs diesel de secours, désamiantage, démontage des composants de la salle des machines et des systèmes auxiliaires non nucléaires.

En 1999, la Sogin avait repris en charge les quatre centrales italiennes suite à la privatisation d'Enel SpA, et est responsable depuis de leur démantèlement. (M.A./C.B. d'après des informations de la Sogin du 6 août et du 11 octobre 2012)

Canada: Hydro-Québec souhaite mettre à l'arrêt Gentilly 2 fin 2012

La centrale nucléaire de Gentilly 2, située dans la province canadienne du Québec, cessera de produire de l'électricité le 28 décembre 2012.

Lorsqu'il a été mis en service en 1982, le réacteur Candu (635 MW) Gentilly 2 de l'exploitante Hydro-Québec était destiné à une durée d'exploitation de 30 ans. Mi-juillet 2011, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) avait décidé de prolonger de cinq ans l'autorisation d'exploitation, soit jusqu'au 30 juin 2016 (Bulletin 8/2011). Elle avait également demandé à Hydro-Québec de procéder à des travaux de mise à niveau importants avant le 31 décembre 2012.

Au début des années 2000, Hydro-Québec avait déjà lancé un avant-projet destiné à étudier la possibilité de prolonger de 30 années supplémentaires la durée de vie de l'installation, soit jusqu'en 2040. Sur la base des résultats obtenus, l'entreprise avait décidé en 2008 de procéder aux travaux de rénovation requis (Bulletin 9/2008). Les coûts engendrés avaient alors été évalués à 1,9 milliard de dollars canadiens (environ CHF 2,0 mia.). Des études techniques, économiques et écologiques détaillées avaient également montré qu'une mise à niveau serait plus rentable qu'une mise à l'arrêt. Ces travaux ont cependant été ajournés pour différentes raisons.

Une étude publiée en octobre 2012 estime désormais les coûts de la maintenance qui devra être réalisée entre janvier 2014 et septembre 2016 à 4,3 milliards de dollars (CHF 4,0 mia.). Cette augmentation des coûts a amené Hydro-Québec à indiquer dans un communiqué de presse que ces travaux n'étaient plus justifiés, la fermeture de Gentilly 2 revenant à seulement 1,8 milliard de dollars (CHF 1,7 mia.), étalés sur 50 ans. Cela ajouté à une détérioration des prix du marché, Hydro-Québec a recommandé à la propriétaire de l'installation, le gouvernement du Québec, de procéder à une mise à l'arrêt définitive le 28 décembre 2012. Pauline Maurois, nouveau Premier ministre de la province, avait confirmé cette fermeture dès son élection, mais n'avait cependant indiqué aucune date (Bulletin 10/2012).

«Retour à l'herbe» prévu pour 2062

Selon Hydro-Québec, les travaux préparatoires en vue de la désaffectation prendront environ 18 mois. Ils comprennent notamment le prélèvement du combustible, le traitement de l'eau lourde et la désactivation de différents systèmes. Les derniers travaux de démantèlement et de remise en état du site seront réalisés à l'issue d'une phase d'arrêt sécurisé d'environ 40 ans. Les différentes étapes de travail s'échelonnent jusqu'en 2062, a précisé Hydro-Québec. (M.A./C.B. d'après un communiqué de presse d'Hydro-Québec du 3 octobre 2012)

Canada: Bruce 2 produit à nouveau de l'électricité ...

La centrale nucléaire Bruce 2, située dans la province canadienne de l'Ontario, a de nouveau délivré du courant le 16 octobre 2012, après avoir été arrêtée pendant 17 ans.

Depuis 2005, les deux réacteurs Candu Bruce 1 et 2 font l'objet de vastes travaux de rééquipement. Lors du redémarrage de Bruce 2 en mai 2012, Bruce Power avait constaté un dysfonctionnement au niveau du générateur électrique, ce qui avait engendré un report de la remise en service de l'installation. Depuis, les travaux de réparation requis ont été effectués, et Bruce 2 a pu être reconnecté au réseau.

Le 19 septembre 2012, l'entreprise avait déjà procédé à la remise en service de Bruce 1 (E-Bulletin du 27 septembre 2012). La tranche fournit actuellement 75% de sa pleine puissance, qui, d'après la banque de données Pris de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), est de 772 MW.

Le projet de remise en service de Bruce Power est un élément essentiel du programme de l'Ontario qui prévoit de fermer l'ensemble de ses centrales au charbon d'ici 2014. (M.A./C.B. d'après un communiqué de presse de Bruce Power du 16 octobre 2012)

... ainsi que Point Lepreau

Après un arrêt de quatre ans, la centrale nucléaire de Point Lepreau, située dans la province canadienne du Nouveau-Brunswick, a de nouveau délivré de l'électricité sur le réseau.

Fin juillet 2012, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) avait autorisé la remise en service de Point Lepreau (635 MW) à la condition que la puissance soit limitée dans un premier temps à 0,1% (E-Bulletin du 26 juillet 2012). Dans un second temps, la



La tranche nucléaire Bruce 2, située dans la province canadienne de l'Ontario, produit à nouveau du courant.

Photo: Chuck Szmurlo

New Brunswick Power Corporation, filiale de la société étatique Energie NB Power Holding et exploitante du réacteur Candu, a été autorisée à augmenter la puissance à 35%. Pour pouvoir faire fonctionner l'installation à plein régime, NB Power a besoin d'une autorisation supplémentaire de la CCSN, mais la société est encore incapable de dire à quel moment elle sera en possession de celle-ci. (M.A./C.B. d'après un communiqué de presse de NP Power du 24 octobre 2012)

Etats-Unis: Dominion arrêtera sa centrale de Kewaunee

Dominion Resources Inc. n'ayant pas réussi à trouver un acheteur pour reprendre sa centrale nucléaire de Kewaunee, l'installation sera déconnectée du réseau au second trimestre 2013 pour des raisons économiques.

En avril 2011, Dominion avait annoncé qu'elle souhaitait vendre sa centrale de Kewaunee (Carlton, Wisconsin). Il s'agissait là de la conséquence d'une analyse régulière de son portefeuille, destinée à définir les actifs qui s'inscrivent dans le plan stratégique de l'entreprise et qui accroissent la



Kewaunee devrait cesser de produire du courant à partir du second trimestre 2013.

Photo: Dominion

rentabilité des investissements. Dominion était alors certaine de trouver acquéreur, l'autorité de surveillance américaine (NRC) ayant prolongé en février 2011 l'autorisation d'exploitation de la centrale de 20 ans, soit jusqu'en 2033 (E-Bulletin du 2 mars 2011). Faute d'acheteur, l'entreprise a été contrainte de décider de l'arrêt prématuré de l'installation.

Des raisons purement économiques

Sous réserve d'un contrôle de la fiabilité du réseau du Midwest Independent Transmission System Operator (MISO), Dominion prévoit de cesser la production de courant de Kewaunee au second trimestre 2013. En cause: les prix bas du marché de l'électricité dans la région et l'arrivée à échéance imminente des contrats d'achat d'électricité. En outre, Dominion n'est également pas parvenue à acquérir d'autres centrales dans la région afin d'atteindre les rendements à l'échelle requis pour la rentabilité. Ces facteurs combinés rendent la poursuite de l'exploitation de Kewaunee non rentable.

Marvin Fertel, président et CEO du Nuclear Energy Institute (NEI), a expliqué que la décision de Dominion de déconnecter

Kewaunee du réseau était le fruit d'une situation très spécifique à l'entreprise, l'énergie nucléaire restant une source d'énergie fiable et compétitive pour l'économie et les consommateurs américains.

La centrale de Kewaunee (PWR, 566 MW) est en service depuis 1974. Dominion l'avait acquise en juillet 2005 (E-Bulletin du 2 mars 2011). (M.A./C.B. d'après des communiqués de presse de Dominion et du NEI du 22 octobre 2012)

Japon: Shika est désormais mieux protégée contre les tsunamis

L'exploitante de la centrale nucléaire de Shika, la Hokuriku Electric Power Co., a achevé la construction d'un mur de 4 mètres de haut destiné à mieux protéger l'installation contre les tsunamis.

La construction, côté océan, d'un mur en béton renforcé autour de la centrale japonaise de Shika (BWR, 505 MW et BWR, 1108 MW) avait commencé à l'automne 2011. D'une longueur de 700 m sur 4 m de haut, la fortification se situe à 15 m au-dessus du niveau de la mer. 93 piliers de fondation permettent de l'ancrer dans le sol et elle possède 42 orifices d'évacuation.

La Hokuriku Electric Power Co. avait décidé de monter ce mur suite à l'accident de réacteur de Fukushima-Daiichi, en mars 2011. (D.S./C.B. d'après Atoms in Japan du Jaif du 15 octobre 2012)

Fukushima: Tepco reconnaît des erreurs

L'exploitant japonais de centrales nucléaires Tokyo Electric Power Company (Tepco) a admis le 12 octobre 2012 dans une prise de position que l'accident de réacteur à Fukushima-Daiichi en mars

2011 aurait pu être évité. L'entreprise savait longtemps avant l'accident que des améliorations des mesures de sécurité étaient nécessaires.

Sous la direction de Naomi Hirose, nouveau président de Tepco, le groupe de travail interne a écrit dans une prise de position que la crainte de conséquences politiques, économiques et légales avait poussé Tepco à renoncer à l'amélioration des mesures de sécurité dans ses centrales nucléaires. L'entreprise craignait aussi un renforcement du mouvement antinucléaire et des dérangements dans l'exploitation de la centrale. Tepco a dans le même temps admis pour la première fois avoir intentionnellement minimisé le risque de dangers naturels.

Tepco souhaite désormais en priorité développer une nouvelle culture de la sûreté, qui reposera sur le principe de barrières multiples contre les événements extérieurs. Les recommandations des nombreux rapports de groupes d'experts externes seront en même

temps mises en application. Dans son rapport final de juillet 2012, une commission d'enquête mandatée par le gouvernement japonais avait déjà qualifié d'évitable l'accident de réacteur à Fukushima-Daiichi en mars 2011 (Bulletin 8/2012). (D.S./T.M. d'après le rapport de Tepco du 12 octobre, «Nuclear Reform Special Task Force», et NucNet, le 15 octobre 2012).

Feu vert pour la grande installation de recherche Fair

La Fair GmbH a reçu le 29 octobre 2012 l'autorisation lui permettant de construire la nouvelle grande installation de recherche Fair (Facility for Antiproton and Ion Research).

L'installation Fair sera construite au nord de Darmstadt, sur un ancien terrain boisé d'environ 20 hectares, tout près de l'installation de recherche actuelle du GSI (Helmholtz-zentrum für Schwerionenforschung, centre de recherche sur les ions lourds).

La construction durera au moins six ans. Le maître d'ouvrage est la Fair GmbH. Celle-ci rassemble des sociétaires d'Allemagne, du Land de Hesse, et des gouvernements de huit pays européens et asiatiques. Le contrat international correspondant, l'accord Fair, a été signé par l'Allemagne, la Finlande, la France, l'Inde, la Pologne, la Roumanie, la Russie, la Suède et la Slovénie (Bulletin 11/2010). Il représente un investissement total de plus d'un milliard d'euros (CHF 1,2 mia.), dont la moitié sera allouée à la construction. Les coûts des accélérateurs de particules et des installations d'expérimentation sont quant à eux estimés à environ 500 millions d'euros (CHF 600 mio.).

La nouvelle installation Fair sera six fois plus grande que l'installation actuelle du GSI. Elle utilisera les isotopes générés dans les préaccélérateurs du GSI, qui seront ensuite introduits dans les accélérateurs de Fair pour atteindre une vitesse proche de celle de la



Dans un rapport, Tepco a reconnu avoir consciemment minimisé les dangers potentiels d'un tsunami. Sur la photo, Naomi Hirose, le nouveau président de Tepco, lors d'une visite de la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi.

Photo: msnbc



Remise de l'autorisation de construction: le président de Fair, le professeur Boris Sharkov (à gauche), la responsable de construction à Darmstadt, Brigitte Lindscheid, et le directeur de recherche de Fair, le professeur Günther Rosner.

Photo: Gaby Otto, Fair

lumière, et utilisés pour la fabrication de l'antimatière et des isotopes à très courte durée de vie. (M.A./C.B. d'après un communiqué de presse du GSI du 29 octobre 2012)

www.fair-center.de

La Russie veut construire un centre technologique au Vietnam

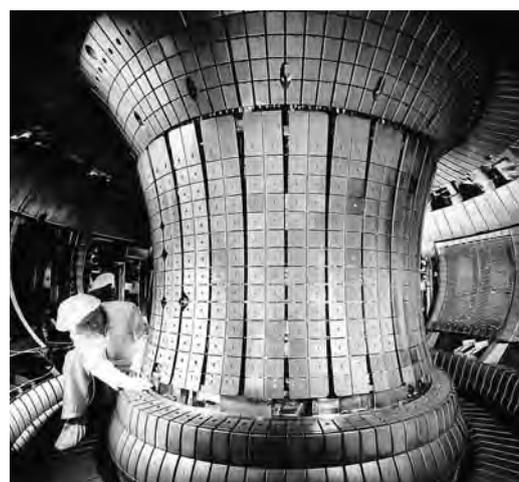
Le State Specialized Design Institute (GSPI) – une filiale du Russe Atomenergomash – a mené des négociations au Vietnam sur la conception et la construction d'un centre dédié à la technologie nucléaire.

Les négociations entre le Vietnam et la Russie sur la construction d'un centre technologique pour l'énergie nucléaire se sont déroulées à Hanoï à l'occasion d'une conférence internationale. La construction du centre de compétence est prévue sur deux sites au Vietnam – à Dalat et Hanoï.

Le Vietnam a déjà choisi la Russie comme partenaire pour la construction de la première centrale nucléaire du pays (Bulletin 7/2010). Le Vietnam projette la construction de 14 réacteurs au total d'ici à 2030 (Bulletin 8/2012). Le 25 novembre 2009, l'assemblée nationale du Vietnam avait autorisé la construction des premières centrales dans une résolution correspondante (Bulletin 12/2009). (D.S./T.M. d'après un communiqué de presse de Rosatom du 26 octobre 2012)

Visite virtuelle de la cuve du plasma

Depuis début octobre 2012, l'Institut Max-Planck de physique des plasmas (IPP), situé à Garching, dans le sud de l'Allemagne, propose une visite virtuelle de l'installation de recherche sur la fusion Asdex Upgrade, et plonge le visiteur au cœur de la chambre du plasma, accessible uniquement aux spécialistes, grâce à une vue à 360 degrés. →



Il est désormais possible d'accéder au cœur de la cuve du plasma de l'installation de recherche sur la fusion Asdex Upgrade en cliquant sur le lien www.ipp.mpg.de/ippcms/de/externe_daten/panorama.

Photo: IPP

L'IPP propose désormais une représentation virtuelle remarquable du cœur de l'Asdex Upgrade, et permet aux visiteurs de visualiser la chambre de plasma depuis un ordinateur, une tablette ou un smartphone grâce à une vue panoramique, et de pouvoir zoomer sur la moindre vis. Les équipements périphériques de l'installation ainsi que la salle de commande depuis laquelle sont pilotées les expérimentations peuvent également être visualisés. Les travaux réalisés en arrière-plan par les chercheurs sont en outre expliqués dans de courtes vidéos. (M.A./C.B. d'après un communiqué de presse de l'IPP du 4 octobre 2012)

L'Australie projette d'augmenter la production d'isotopes

Une nouvelle usine de production de molybdène 99 (Mo-99) et une installation de traitement des déchets radioactifs issus de cette production seront construites sur le site de l'Australian Nuclear Science and Technology Organisation (Ansto), à Lucas Heights.

Le radionucléaire Mo-99 revêt une grande importance dans le domaine du diagnostic médical. Il présente une période radioactive de 66 heures environ puis se désintègre en technétium 99m (Tc-99m). Le Tc-99m est utilisé dans 80% des examens effectués avec des radionucléides. Au cours de la dernière décennie, les quantités disponibles de Mo-99 sont plusieurs fois arrivées à saturation. Cela a conduit le gouvernement autrichien à envisager la fabrication d'une nouvelle usine de production de Mo-99 et d'une installation de traitement des déchets radioactifs provenant de la fabrication de ces isotopes, à Lucas Heights.

Le sénateur Chris Evans, ministre australien de la Science et de la Recherche, évalue les coûts de construction à 168 millions de dollars australiens (CHF 160 mio.). En outre, ce projet permettra de créer 250 nouveaux

emplois. La nouvelle usine de fabrication d'isotopes, qui sera construite sur le site du réacteur polyvalent à eau légère avec piscine ouverte Opal (Open Pool Australian Light Water Reactor), déjà en exploitation, permettra de couvrir la moitié des besoins mondiaux en Mo-99. Les travaux de construction des deux installations débiteront en 2014, pour des mises en exploitation escomptées fin 2016. (D.S./C.B. d'après un communiqué de presse du gouvernement australien du 19 septembre 2012)

Les projets nucléaires de la Pologne prennent de l'ampleur

Areva, Electricité de France (EDF) et GE Hitachi Nuclear Energy (GEH) souhaitent participer au projet de centrale nucléaire polonaise, et ont signé pour ce faire des contrats avec Energoprojekt Warszawa SA et l'Université technique de Varsovie.

La Pologne pourra compter sur le soutien de la France pour réaliser ses projets de constructions de centrales nucléaires. Début novembre 2009, les deux pays avaient déjà signé un accord de collaboration portant sur les domaines de l'énergie, de l'environnement et du climat. La France s'était alors engagée à soutenir la Pologne dans ses projets nucléaires (Bulletin 12/2009). Areva et EDF ont déjà rencontré à quatre reprises des fournisseurs potentiels. En signant une déclaration d'intention avec Energoprojekt, les deux entreprises renforcent leur collaboration avec la Pologne. Areva a indiqué dans un communiqué de presse que cette déclaration leur permettrait de mutualiser leurs forces en vue de la construction de la centrale en projet. Areva et EDF souhaitent mettre leurs connaissances et leur expertise au service du projet polonais et insistent sur l'importance de faire appel à des fournisseurs nationaux. Ainsi, 50% au moins de l'investissement total alloué au projet doivent revenir à des entreprises polonaises spécialisées dans le nucléaire. →

GEH s'est elle aussi engagée dans la construction de la future centrale. Elle a récemment signé une déclaration d'intention avec l'Université technique de Varsovie. L'entreprise avait conclu un accord avec l'université en 2010 et participe depuis à la formation des futurs ingénieurs et techniciens nucléaires. Ce nouvel accord permettra de soutenir les spécialistes et d'encourager les éventuelles innovations dans l'optique du développement d'un programme nucléaire national.

La Polska Grupa Energetyczna SA (PGE) est chargée de la construction d'une centrale nucléaire, et a sélectionné en novembre 2011 trois sites possibles pour l'implantation de cette première centrale du pays (Bulletin 12/2011). Il s'agit de Choczewo, de Gąski et de Żarnowiec. (D.S./C.B. d'après des communiqués de presse d'Areva et de GEH du 4 octobre 2012)

E.On se retire du marché finlandais

E.On souhaite se retirer de l'ensemble de ses affaires en Finlande pour se concentrer sur le Danemark et la Suède.

E.On Nordic, groupe d'entreprises de l'Allemand E.On AG, souhaite se concentrer sur ses investissements au Danemark et en Suède et a fait savoir qu'il voulait se retirer de l'ensemble de ses activités en Finlande. Il envisage notamment de vendre sa part de 34% de Fennovoima Oy. Il a expliqué que sa décision était le fruit d'une étude stratégique réalisée à la lumière de la situation macroéconomique actuelle. E.On UK, filiale d'E.On, s'était déjà retirée des projets de nouvelles constructions britanniques (Bulletin 4/2012).

De fait, Fennovoima est désormais à la recherche d'un nouvel investisseur. L'électricien envisage de construire une centrale nucléaire à Pyhäjoki, sur la presqu'île de Hanhikivi, sur le golfe de Botnie (Bulletin 10/2011). Fennovoima poursuit actuellement ses analyses du sol et de la géologie du site.

En outre, elle lancera en novembre une étude des voies d'accès prévues pour la future centrale. (M.A./C.B. d'après des communiqués de presse de Fennovoima des 23 et 24 octobre et d'E.On du 24 octobre 2012)

Temelín: Areva fait appel

Après que l'électricien tchèque Skupina ČEZ a.s. a rejeté les objections formulées par la société française Areva NP SAS suite à l'exclusion de celle-ci de la procédure d'appel d'offres concernant l'extension de la centrale de Temelín, Areva a décidé de faire appel auprès du Bureau tchèque pour la protection de la concurrence économique (UOHS).

Le 5 octobre 2012, ČEZ avait informé que l'offre d'Areva concernant l'extension de la centrale de Temelín était exclue étant donné qu'elle ne remplissait pas toutes les exigences légales de l'appel d'offres (E-Bulletin du 12 octobre 2012). Areva avait ensuite formulé des objections détaillées à chacune des raisons d'exclusion soulevées par ČEZ.

Après avoir procédé à une évaluation précise, ČEZ a cependant confirmé le rejet des arguments d'Areva. L'électricien a expliqué en détail les motifs de l'exclusion de celle-ci, qui a qualifié la décision de ČEZ de «sans fondement» dans un communiqué de presse, son offre répondant à toutes les exigences. Pour Areva, il s'agit davantage d'un problème de compréhension et elle regrette le manque de dialogue. Elle est maintenant dans l'obligation de prendre toutes les actions juridiques nécessaires disponibles en droit tchèque et en droit communautaire, avec l'objectif de réintégrer la procédure d'appel d'offres. La première de ces actions sera d'interjeter appel auprès du Bureau tchèque pour la protection de la concurrence économique.

En août 2009, ČEZ avait lancé un appel d'offres concernant l'extension de la centrale de Temelín. En novembre 2011, elle avait

demandé à trois candidats de lui soumettre dans les six mois une offre pour la construction des tranches Temelín 3 et 4 (Bulletin 1½011). Les deux autres renchérisseurs, un consortium russo-tchèque composé de JSC Atomstroïexport, de Škoda JS a.s. et de JSC OKB Hidropress, et la Westinghouse Electric Company LLC en association avec la Westinghouse Electric Company Czech Republic s.r.o., sont encore lice. (M.A./C.B. d'après des communiqués de presse de ČEZ et d'Areva du 29 octobre 2012)

Hitachi rachète le Britannique Horizon

La société japonaise Hitachi Ltd. reprend la coentreprise Horizon Ltd. de RWE npower plc et d'E.On UK plc. Elle veut faire avancer les projets de construction de nouvelles centrales nucléaires à Wylfa, dans le Pays de Galles, et Oldbury-on-Severn, dans le sud-ouest de l'Angleterre.

Hitachi a racheté Horizon pour 696 millions de livres sterling (CHF 1044 mio.). D'après leurs indications, E.On et RWE ont partagé cette somme au même titre qu'elles se partageaient la coentreprise, c'est-à-dire à parts égales. La transaction doit encore être finalisée en novembre 2012. Le groupe français Areva et la Westinghouse Electric Company LLC s'étaient eux aussi montrés intéressés (Bulletin 8/2012).

Hitachi prévoit de construire deux à trois réacteurs à eau bouillante du type ABWR de 1300 MW sur chacun des deux sites de Horizon: Wylfa et Oldbury-on-Severn. L'entreprise a déjà signé des déclarations d'intentions dans ce sens avec les Britanniques Babcock International Group plc et Rolls-Royce Group plc. Selon Hitachi, 5000 à 6000 emplois directs seront créés sur chacun des deux sites pendant les travaux de construction, puis 1000 emplois fixes à partir de la mise en service.



Hiroaki Nakanishi, président d'Hitachi, à propos du rachat de Horizon: «Aujourd'hui commence notre engagement pour 100 ans en Grande-Bretagne et une vision de la concrétisation d'un approvisionnement en électricité à long terme à la fois sûr, à faible taux d'émissions de CO₂, et financièrement abordable.»

Photo: Hitachi

E.On et RWE avaient déjà annoncé en mars 2012 qu'ils mettraient un terme à leur travail commun de développement au sein de la joint venture Horizon, et qu'ils cherchaient un acheteur (Bulletin 4/2012). La décision a été précédée d'un examen stratégique, réalisé de manière indépendante par les deux entreprises. Avec la vente de sa participation, RWE n'a désormais plus de projet de nouvelle construction en cours, que ce soit sur le plan national ou international, dans le domaine de l'énergie nucléaire. Le marché britannique demeure un des marchés principaux dans d'autres domaines, souligne RWE. Le marché de la distribution, ses centrales modernes et les énergies renouvelables, en particulier, présentent un fort potentiel. E.On souhaite lui aussi réorienter sa stratégie sur le marché britannique. (M.A./T.M. d'après des communiqués de presse d'Hitachi, de RWE, d'E.On, de Babcock, de Rolls Royce et de Horizon du 30 octobre 2012)

Des entreprises tchèques participent au développement du SMR russe

La société russe AKME-Engineering JSC a signé un accord avec 13 entreprises tchèques qui participeront au développement d'un petit réacteur modulaire (Small Modular Reactor, SMR) de quatrième génération: le surgénérateur rapide du type SVBR-100.

AKME-Engineering est une coentreprise russe détenue par le groupe étatique Rosatom et l'électricien privé Irkutskenergo OJSC. Elle est chargée du développement du SVBR-100 en collaboration avec Gidropress OJSC, le Science Research and Design Institute of Power Engineering Technology (VNIPIET) ainsi que le Lepunsky Institute of Physics and Power Engineering.

Le petit surgénérateur rapide SVBR-100 possède un système de refroidissement au plomb-bismuth, peut être exploité avec différents types de combustibles, présente une puissance thermique de 280 MW, et un seul module peut atteindre une puissance électrique de 100 MW. En outre, l'utilisation du combustible Mox permet un cycle du combustible fermé.

L'accord conclu avec les 13 entreprises tchèques, dont Škoda JS AS, Vítkovice AS et Sigma Group AS, concerne la fourniture d'équipements et de services en vue du développement du SVBR-100. La construction d'une installation pilote est prévue entre 2015 et 2017, et le SMR pourrait être mis en service aux alentours de fin 2017. AKME-Engineering souhaiterait ensuite le commercialiser au niveau mondial, et entrevoit un potentiel important notamment dans les pays en voie de développement, qui possèdent un réseau électrique peu développé. (D.S./C.B. d'après un communiqué de presse d'AKME Engineering du 10 octobre 2012)

Areva exporte ses équipements de sécurité au Japon

Areva SA va équiper la flotte japonaise de réacteurs de 100 recombineurs autocatalytiques passifs (PAR).

Actuellement, 140 centrales dans le monde sont équipées des PAR d'Areva, et il est prévu que 100 recombineurs passifs d'hydrogène soient fournis aux exploitants de centrales japonaises. Les PAR sont des équipements de sûreté passifs de pointe qui empêchent l'accumulation d'hydrogène dans l'enceinte du réacteur et permet ainsi d'en préserver l'intégrité. Areva n'a communiqué aucune information concernant les coûts et autres paramètres d'installation des PAR. (D.S./C.B. d'après un communiqué de presse d'Areva du 18 octobre 2012)

Rolls-Royce fournit des systèmes de sécurité à la Chine

L'entreprise China Guangdong Nuclear Power Company (CGNPC) a mandaté le Britannique Rolls-Royce Holdings plc pour la fourniture des systèmes de sécurité numériques pour le rééquipement de la centrale nucléaire chinoise Ling Ao.

Le mandat de CGNPC comprend la modernisation de l'instrumentation du flux neutronique des deux réacteurs Ling-Ao-I 1 et 2 (938 MW chacun), deux réacteurs CPR-1000 à eau sous pression de conception locale. Selon Rolls-Royce, les plateformes analogiques originales seront remplacées par des systèmes de sécurité numériques à la pointe du progrès, tels que ceux déjà utilisés dans les réacteurs plus récents Ling-Ao-II 3 et 4 (610 MW). Benoît Charbre, président de la section des techniques électrique et de contrôle de Rolls-Royce, indique que l'instrumentation du flux neutronique de l'entreprise sera installée dans chacun des 22 réacteurs CPR actuellement en exploitation ou en projet. (M.A./T.M. d'après un communiqué de presse de Rolls Royce du 18 octobre 2012)

Le gouvernement britannique fonde le Nuclear Industry Council

Le gouvernement britannique a donné naissance au Nuclear Industry Council pour soutenir l'industrie nucléaire nationale.

Edward Davey, secrétaire d'Etat chargé de l'Energie et du Changement climatique, et Michael Fallon, ministre d'Etat chargé des Affaires et des Entreprises, conjointement avec John Hutton, président de la Nuclear Industry Association (NIA), prennent la tête du Nuclear Industry Council nouvellement créé.

Le conseil a pour objectif d'assurer que l'industrie nucléaire britannique profite des nouveaux projets de constructions, explique la NIA dans un communiqué de presse. Le conseil aidera à mettre en œuvre le plan d'action sur la chaîne d'approvisionnement nucléaire, qui sera publié à la fin de l'année. Ce plan d'action mettra en évidence des possibilités pour la Grande-Bretagne sur la manière d'optimiser sa participation aux nouvelles constructions, ce qui garantira chances de contrats et activité pour la chaîne britannique d'approvisionnement. Le conseil espère qu'identifier dès maintenant les freins à la croissance permettra de renforcer la chaîne d'approvisionnement de manière aussi efficace que possible pour lui permettre d'être compétitive. (M.A./T.M. d'après des communiqués de presse du DECC et de la NIA du 30 octobre 2012)

Les EAU se dotent d'une loi sur la responsabilité civile nucléaire

Les Emirats arabes unis (EAU) ont élaboré une nouvelle loi sur la responsabilité en cas de dommages nucléaires, qui est harmonisée avec les directives internationales.



William Travers, directeur général de la FANR (à gauche) et Hamad Al-Kaabi, ambassadeur et représentant permanent des EAU auprès de l'AIEA (à droite), présentent la nouvelle loi sur la responsabilité civile nucléaire.

Photo: FANR

La loi élaborée par les EAU en matière de responsabilité civile nucléaire règlemente l'étendue de la responsabilité civile ainsi que l'indemnisation en cas de dommage pouvant résulter d'un accident nucléaire. Elle désigne l'exploitant des installations nucléaires comme seul responsable. Le montant de la couverture s'élève à 450 millions de droits de tirage spéciaux (DTS), soit 2,5 milliards de dirhams des Emirats arabes unis (CHF 0,63 mia.). Le DTS est une unité de devise internationale factice, créée par le FMI, et souvent utilisée dans le domaine de la responsabilité civile internationale.

L'ambassadeur Hamad Al-Kaabi, représentant permanent des EAU auprès de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), a expliqué que la nouvelle loi était conforme à la Convention de Vienne relative à la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires (version de 1997), ratifiée par les EAU en août 2012. Celle-ci fixe la limite de responsabilité de l'exploitant à 300 millions de DTS minimum, soit bien en-dessous des

450 millions définis dans la nouvelle loi des EAU. Pour M. Al-Kaabi, cette loi est un pas en avant en vue du développement d'un cadre légal solide pour l'énergie nucléaire.

La Federal Authority for Nuclear Regulation (FANR) des EAU sera responsable de l'application de la loi, y compris de la prescription de règles et directives relevant de son domaine de compétences.

En décembre 2009, l'Emirates Nuclear Energy Corporation (Enec) avait signé un contrat avec un consortium dirigé par la Korea Electric Power Corporation, portant sur l'acquisition de quatre réacteurs du type sud-coréen APR1400 sur le site de Barakah (Bulletin 1/2010). Les travaux de construction de Barakah 1 avaient commencé officiellement le 18 juillet 2012 (E-Bulletin du 20 juillet 2012). (M.A./C.B. d'après NucNet du 16 octobre 2012)

Wano: élection d'un nouveau président du conseil

La World Association of Nuclear Operators (Wano) a nommé Jacques Regaldo au poste de président du conseil le 31 octobre 2012.

M. Regaldo reprendra le poste de Laurent Stricker, qui le quittera le 1^{er} mars 2013 après trois années. M. Regaldo est ingénieur des ponts et chaussées et apportera avec lui ses 32 années d'expérience auprès d'Electricité de France (EDF). Durant cette période, il a occupé différents postes de direction au sein du groupe EDF. M. Regaldo est en outre membre du conseil d'administration de British Energy Nuclear Group et de Constellation Energy Nuclear Group. (M.B./T.M. d'après un communiqué de presse de la Wano du 31 octobre 2012)

PAUL SCHERRER INSTITUT



Das Paul Scherrer Institut PSI ist mit 1500 Mitarbeitenden das grösste Forschungszentrum für Natur- und Ingenieurwissenschaften in der Schweiz. Wir betreiben Spitzenforschung in den Bereichen Materie und Material, Mensch und Gesundheit sowie Energie und Umwelt. Durch Grundlagen- und angewandte Forschung arbeiten wir an nachhaltigen Lösungen für zentrale Fragen aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft.

Die Reaktorschule als Höhere Fachschule betreibt die theoretische Grund- und Weiterbildung im Kernenergieumfeld. Für die Reaktorschule suchen wir eine/n

Schulleiter/in

Ihre Aufgaben

Organisation und Leitung des Schulbetriebs der Reaktorschule, welche zusammen mit der Schule für Strahlenschutz das PSI-Bildungszentrum bildet. Dazu gehört die Budget- und Rechnungserstellung zuhanden der Aufsichtskommission, die Aufrechterhaltung der ISO 9001 Zertifizierung sowie die strategische Weiterentwicklung der Schule. Als engagierte Lehrperson unterrichten Sie einzelne Fächer der Reaktorschule nach andragogischen Grundsätzen. Bei Eignung und Interesse besteht die Möglichkeit sich, zusammen mit dem Rektor des PSI-Bildungszentrums, für die Weiterentwicklung des gesamten Bildungsangebotes einzusetzen.

Ihr Profil

- Hochschuldiplom in naturwissenschaftlicher/technischer Richtung mit Dissertation oder äquivalenter Ausbildung, idealerweise Kernphysik oder Physik
- Umfangreiche Erfahrung in den für den Schulbetrieb relevanten Gebieten der nuklearen Energieerzeugung
- Langjährige didaktische Erfahrung auf Stufe Erwachsenenbildung
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse

Für fachliche Auskünfte wenden Sie sich bitte an Guido Kühne, Tel. +41 56 310 29 24 oder Rolf Suter, Tel. +41 56 310 23 63. Wir freuen uns auf Ihre Online-Bewerbung für die Stelle als Schulleiter/in mit der Kennziffer 9022-00 unter <http://www.psi.ch/pa/offenstellen/0412-1>.

Paul Scherrer Institut, Personalabteilung, Sandra Lopo, 5232 Villigen PSI, Schweiz

www.psi.ch

Les déchets nucléaires, une ressource précieuse

Plus que jamais, l'énergie nucléaire pâtit de l'image de la gestion difficile de ses déchets. Des résultats de recherche et initiatives telles que celle de Sir Richard Branson ouvrent cependant de nouvelles perspectives.



Les récentes discussions, et indiscretions, concernant les programmes de la Nagra permettent de mieux comprendre la politique de stockage final des déchets nucléaires en Suisse. Dans les débats, les résultats

de recherche obtenus dans le domaine du recyclage des substances radioactives sont délibérément ignorés.

S'il y a un point sur lequel tout le monde s'accorde en revanche, c'est sur le fait que le stockage final et l'élimination des déchets radioactifs constituent un défi majeur. Or, de nombreux signaux indiquent que la problématique pourrait être désamorcée plus rapidement que prévu, et s'accompagner d'effets positifs.

Richard Branson s'engage pour le nucléaire

Le milliardaire britannique Sir Richard Branson, fondateur du Groupe Virgin, a récemment envoyé un courrier au gouvernement américain dans lequel il propose d'éliminer les déchets nucléaires à l'aide d'un réacteur commercial. Il s'engage ainsi dans une course palpitante avec un autre milliardaire, Bill Gates, lui aussi fervent défenseur du nucléaire. L'entreprise de Bill Gates, TerraPower, travaille en effet sur le développement d'un réacteur à onde à combustion de dernière génération (Bulletin 2/2012).

Branson défend la technologie de l'Integral Fast Reactor (IFR), tel que celui que l'entreprise GE-Hitachi projette de commercialiser à travers son modèle Prism en Grande-

Bretagne (E-Bulletin du 20 juin 2012). Ces surgénérateurs permettent d'éliminer des déchets nucléaires tout en produisant de l'énergie. Le quotidien «The Guardian» cite le courrier envoyé par Branson: «Contrairement aux réacteurs nucléaires actuels, l'IFR est capable de produire des quantités illimitées de courant propre et peu coûteux pendant des centaines de milliers d'années». L'IFR constitue une solution exceptionnelle puisqu'il permet d'utiliser les déchets nucléaires comme combustible.

Le courrier de Sir Branson a été cosigné notamment par Eric Loewen, président de l'American Nuclear Society et ingénieur en chef du réacteur Prism, ainsi que par James Hansen, professeur à l'Université de Columbia et directeur de l'Institut Goddard de la NASA. Ce dernier est très engagé dans la lutte contre le changement climatique. →



Sir Richard Branson s'engage lui aussi en faveur de l'énergie nucléaire.

Photo: VirginGalactic

Les projets en Chine et en Russie

La Chine est elle aussi très intéressée par le perfectionnement du recyclage des déchets nucléaires. Il semblerait que la China National Nuclear Corp. (CNNC), située dans le désert de Gobi (province de Gansu), ait mis au point un nouveau processus permettant de recycler une grande partie du combustible d'uranium usé issu des centrales nucléaires. Ce processus va plus loin que le retraitement pratiqué en Europe et pourrait garantir un approvisionnement en ressources suffisant pour les 3000 prochaines années. La chaîne nationale chinoise CCTV affirme que l'utilisation de l'uranium serait alors 60 fois plus efficace. Selon la World Nuclear Association (WNA), la Chine exploitera à moyen terme un nombre considérable de réacteurs à neutrons rapides de dernière génération. La Russie poursuit les mêmes objectifs et le premier surgénérateur du type BN-800 devrait être mis en exploitation en 2014. Le pays envisage également d'utiliser du plutonium issu des centrales nucléaires pour la production d'énergie.

La recherche progresse

La recherche en matière de neutralisation des déchets nucléaires progresse. Objectif: accélérer le processus de désintégration grâce au rayonnement neutronique. Ce processus est également appelé transmutation, les nucléides radioactifs étant transformés en d'autres substances radioactives possédant des demi-vies sensiblement plus courtes. Il y

a cinq ans, des scientifiques de l'Institut Paul-Scherrer (PSI) de Villigen ont développé une source neutronique d'une puissance telle qu'elle pourrait être utilisée pour la transmutation des déchets radioactifs à longue durée de vie.

Entre-temps, le débat s'est propagé jusqu'en Allemagne anti-nucléaire, et des partisans du FDP (Parti libéral-démocrate allemand) plaident en faveur de la transmutation. Cette méthode pourrait contribuer de manière significative à désamorcer la problématique du stockage des déchets nucléaires étant donné qu'elle ne permet pas seulement de réduire leur quantité, mais également de limiter leur durée de vie à quelques centaines d'années.

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

«Duschen mit Doris» ...

Tel était le slogan officieux de l'actuelle conseillère fédérale Doris Leuthard lors des élections du Parlement de 1999. Mais cela, c'était avant. Désormais, on scande davantage le: «on consomme autant d'électricité en prenant une douche de deux minutes qu'en regardant la télé pendant huit heures.» Ce qui est absolument inacceptable, puisque «L'énergie, c'est l'or de demain. Si on en consomme trop il n'y aura plus d'or dans nos poches.» C'est en ces termes que s'est récemment exprimée la conseillère Doris Leuthard lors d'un débat organisé en partenariat par Romande Energie et «24 heures», pour résumer la nouvelle stratégie énergétique. Mais tout cela est contenu dans le rapport explicatif concernant la stratégie énergétique mise en consultation: «Le Conseil fédéral entend examiner de manière approfondie comment transformer le système fiscal par une réforme fiscale écologique, de manière à imposer plus lourdement les activités indésirables, comme la consommation d'énergie et la pollution de l'environnement, et à dégrever par contre les activités souhaitées comme le travail et les investissements.»

En tous les cas, bon courage pour ce qui est de travailler sans énergie! Mais surtout après cela, en aucun cas ne prendre une douche, il ne faudrait pas que cela fasse fondre nos réserves d'or. (M.Re./C.B.)

Impressum

Rédaction:

Marie-France Aepli (M.A., rédactrice en chef); Claire Baechel (C.B.); Dominique Berthet (D.B.); Thomas Menanteau (T.M.); Paule Valiquer (P.V.); Roland Bilang (R.B.); Max Brugger (M.B.); Peter Bucher (P.B.); Matthias Rey (M.Re.); 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: CNECC

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

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 15 janvier 2013 au Grandcasino à Baden.

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.