

Bulletin 4

Août 2013

La Lituanie sous la loupe

Pages 4 + 7



Le nucléaire sous pression à cause du gaz?

Page 10

Lac de Bielle: beaucoup de bruit pour rien

Page 15

Dates à retenir:

Journée d'information du 17 octobre et Rencontre du Forum du 24 octobre

Page 27

Table des matières

Editorial	3	Reflets de l'E-Bulletin	18
L'industrie nucléaire constitue-t-elle encore un marché intéressant après Fukushima?	3	En Suisse	18
		Dans le monde	19
Forum	4	La der d'un tiers	24
Nouvelle centrale nucléaire: la Lituanie reste optimiste	4	Entre «l'air du temps» et la vague du «ola»	24
Informations de fond	7	Couac!	26
Un pays sous la loupe: la Lituanie	7	Le piment est dans la concision	26
Gaz naturel et énergie nucléaire: concurrence et coexistence	10	Nouvelles internes	27
PSI: la construction du SwissFEL a débuté	13	Journée d'information du 17 octobre au Technopark de Zurich	27
Revue de presse	15	Rencontre du Forum du 24 octobre au Grand Casino de Baden	27
Remous autour du césium radioactif découvert dans le lac de Bienne	15	Cours d'approfondissement 2013	27
		Pour mémoire	28

Impressum

Rédaction:

Marie-France Aepli (M. A., rédactrice en chef); Beat Bechtold (B. B.); Max Brugger (M. B.); Peter Bucher (P. B.); Matthias Rey (M. Re.); Michael Schorer (M. S.); Daniela Stebler (D. S.)

Traduction:

Dominique Berthet (D. B.); Thomas Menanteau (T. M.); Paule Valiquier (P. V.)

Editeurs:

Corina Eichenberger, présidente
Beat Bechtold, secrétaire général
Forum nucléaire suisse
Konsumstrasse 20, case postale 1021, CH-3000 Berne 14
Tél. +41 31 560 36 50, Fax +41 31 560 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 6 fois par an.

Copyright 2013 by Forum nucléaire suisse ISSN 1661-1470 –
Titre clé: Bulletin (Forum nucléaire suisse) – Titre abrégé selon la norme ISO 4) – Bulletin (Forum nucléaire suisse).

La reproduction des articles est libre sous réserve d'indication de la source.
Prière d'envoyer un justificatif.

© Photo de couverture: VAE

Yogesh Parmar

Chef de la division Nuclear Energy, AF-Consult Switzerland SA



L'industrie nucléaire constitue-t-elle encore un marché intéressant après Fukushima?

Au cours des 30 dernières années, l'industrie nucléaire mondiale a connu, bon gré mal gré, des évolutions très différentes d'un pays à l'autre. Des événements dramatiques comme Fukushima ou Tchernobyl ont entraîné une réévaluation de l'utilisation future du nucléaire dans plusieurs pays. En parallèle, la construction de centrales nucléaires s'est poursuivie dans d'autres régions, et certaines nations (par exemple les Emirats arabes unis, la Pologne et le Vietnam) ont décidé de se lancer dans l'utilisation civile du nucléaire.

D'autres aspects jouent un rôle important dans les décisions prises par les différents pays en matière d'énergie nucléaire: la faisabilité technique et commerciale de l'exploitation de sources d'énergie alternatives (p. ex. le gaz de schiste, la géothermie, l'éolien ou le solaire), de même que le financement des projets de construction de centrales nucléaires.

En tant que fournisseur de services aux entreprises énergétiques actives dans les secteurs du nucléaire comme du non-nucléaire, AF-Consult a suivi de très près ces évolutions, tant en Suisse qu'au plan international. En Suisse, nous travaillons dans les domaines du génie nucléaire et de la planification de nouvelles centrales nucléaires depuis le milieu des années 1960, époque où nous étions connus sous le nom de Motor-Columbus Ingenieurunternehmung SA.

En tant que filiale suisse d'un groupe suédois, nous acceptons la décision politique qui veut que la Suisse abandonne le nucléaire à la fin de la phase d'exploitation des centrales nucléaires existantes. Dans le cadre de nos activités, nous apporterons notre contribution à ce que ce changement de politique énergétique puisse être accompli avec succès et de façon aussi supportable que possible pour l'économie. Il n'en demeure pas moins que, techniquement parlant, nous considérons cette

décision comme injustifiée. Nous nous permettons d'exprimer un certain scepticisme en ce qui concerne la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050. En effet, il est impossible d'évaluer les risques et les effets secondaires de cette stratégie, et nous ne serions pas surpris que des corrections importantes y soient apportées.

Le Forum nucléaire suisse constitue une bonne plateforme pour discuter sans dogmatisme des avantages ainsi que des «risques et des effets secondaires» de l'utilisation du nucléaire en Suisse, et ce des points de vue aussi bien technique, qu'économique et politique. AF-Consult souhaite continuer d'apporter une contribution constructive au débat et à l'avenir de l'industrie nucléaire. De nombreux défis intéressants restent à relever. Citons notamment:

- la réalisation des dépôts en couches géologiques profondes (pour les déchets de faible et de moyenne activité et pour les déchets hautement radioactifs);
- la maintenance, les modifications et le rééquipement continu des centrales nucléaires existantes en vue d'assurer leur exploitation sûre pendant le reste de leur durée de fonctionnement;
- le passage de l'exploitation productive à l'état de post-exploitation pour les centrales nucléaires existantes;
- le maintien du savoir-faire acquis par la Suisse dans le domaine du nucléaire au fil des décennies.

Interview d'Arūnas Vinčiūnas

Représentant permanent adjoint de la Lituanie auprès de l'UE



Interview: NucNet

Nouvelle centrale nucléaire: la Lituanie reste optimiste

Selon Arūnas Vinčiūnas, représentant permanent adjoint de la Lituanie auprès de l'UE, le gouvernement lituanien soutient l'énergie nucléaire, qu'il considère comme un élément essentiel de la sécurité d'approvisionnement en énergie de la région baltique. Mais la centrale nucléaire de Visaginas deviendra-t-elle jamais réalité? L'agence internationale de presse du nucléaire NucNet s'est entretenue avec M. Vinčiūnas à ce sujet.

NucNet: Le gouvernement lituanien soutient-il le développement de l'énergie nucléaire?

Arūnas Vinčiūnas: En un mot, oui. Selon notre stratégie énergétique, le nucléaire constitue l'un des éléments nécessaires à notre sécurité d'approvisionnement en énergie. Mais nous n'avons pour l'heure pas de centrale nucléaire en exploitation. Avant d'entrer dans l'UE, nous avons accepté d'arrêter définitivement la centrale nucléaire d'Ignalina. Son second réacteur a été mis hors service fin 2009. Depuis lors, nous importons à peu près 70% du courant que nous consommons. Auparavant, nous enregistrons globalement un solde exportateur d'électricité.

Et d'où viennent ces importations?

De Russie. Le réseau électrique balte fonctionne assez bien, raison pour laquelle nous recevons du courant via la Lettonie, qui dispose de grandes quantités d'électricité d'origine hydraulique au printemps. Mais il est clair pour nous que nous avons besoin du nucléaire. Et pour l'avoir, nous devons construire nous-mêmes une nouvelle centrale. Nous avons mené des discussions avec nos voisins – la Pologne, la Lettonie et l'Estonie – ainsi qu'avec les fournisseurs et conclu un accord avec Hitachi-GE, qui est ainsi devenu l'investisseur stratégique du projet. Nous travaillons maintenant avec nos partenaires sur les conditions nécessaires à la construction. En octobre 2013, nous verrons si un projet d'accord sur la construction est prêt à être signé.

Il faudra donc attendre le mois d'octobre pour avoir des nouvelles concernant Visaginas?

Oui, la décision devrait être prise en octobre. Le problème est que nous, c'est-à-dire la Lituanie et Hitachi, ne pouvons pas construire la centrale à nous seuls dans les conditions financières et économiques actuelles. La charge serait trop lourde à porter. L'investissement sera payant un jour ou l'autre, mais dans trop longtemps. Si nous ne parvenons pas à élaborer rapidement un projet avec la Lettonie et l'Estonie comme partenaires, la construction de la centrale sera ajournée pour pas mal de temps.

Quels sont donc les derniers développements de vos pourparlers avec la Lettonie et l'Estonie?

Nous négocions les conditions générales d'un accord. Nous discutons des coûts, du prix de l'électricité et du scénario de gestion. Si les trois pays sont satisfaits, nous nous attendons à ce que l'accord avec la société de développement soit signé et à ce qu'Hitachi-GE se charge ensuite des travaux.

Y a-t-il d'autres parties intéressées par des investissements stratégiques? Par exemple la Pologne?

Notre porte est ouverte. La Pologne ne participe pas formellement au projet, mais nous ne voulons pas l'exclure. Les lignes d'interconnexion seront de toute façon construites. La liaison Polink 1 est en construction et nous travaillons maintenant à la réalisation de



Photomontage du projet de centrale de Visaginas (variante sans tour de refroidissement) sur le site prévu, à l'est d'Ignalina.

Photo: VAE

Polink 2. Il y aura donc des lignes d'interconnexion. Si la Pologne souhaite participer au projet Visaginas, elle est la bienvenue en tout temps.

Vous venez d'aborder la deuxième grande problématique qui touche l'approvisionnement en énergie de la région baltique: les lignes d'interconnexion entre les pays. Qu'est-ce qui a la priorité, les conduites de gaz et les lignes d'électricité, ou la construction d'une nouvelle centrale nucléaire?

Ces questions sont interdépendantes, l'une ne va pas sans l'autre. L'objectif fondamental des pays baltes est l'intégration dans le réseau électrique de l'Europe occidentale. C'est pour atteindre cet objectif que nous avons besoin de lignes d'interconnexion. Nous travaillons actuellement sur la liaison avec la Pologne; la liaison entre la Finlande et l'Estonie est en bonne voie (il existe déjà une ligne); et nous travaillons également sur une liaison avec la Suède, qui sera opérationnelle en 2016. Mais pour avoir accès au réseau occidental, il nous faut disposer de nos propres capacités de pro-

duction d'énergie. En fait, nous devrions produire assez d'électricité pour toute la région baltique, mais nous n'y arrivons pas pour le moment. La seule solution est une centrale nucléaire.

Le renouvelable a-t-il un potentiel?

Pas suffisant.

En octobre dernier, la population lituanienne a rejeté le projet Visaginas pour des raisons économiques. Pensez-vous avoir de bons arguments en faveur de Visaginas, compte tenu notamment de l'évolution des prix de l'énergie depuis l'arrêt définitif d'Ignalina?

Si le «non» exprimé dans ce référendum consultatif n'est pas juridiquement contraignant, il reste significatif. Etant donné que la majorité des votants s'est prononcée contre le projet, nous devons en faire connaître les avantages si nous voulons le réaliser. Nous nous employons maintenant à élaborer un bon plan d'affaires. Nous voulons démontrer à la population que le

pays a besoin du nucléaire. Il ne nous faut pas seulement établir que cette énergie est sûre, mais aussi que le projet est réaliste économiquement. Il suppose certes de gros investissements, mais ces derniers sont payants en termes de prix de l'énergie.

L'opinion publique a-t-elle évolué depuis le référendum?

J'espère que les esprits se sont calmés, mais seul l'avenir le dira. Le gouvernement doit faire son devoir en expliquant à la population que le nucléaire est indispensable pour aller de l'avant.

Pensez-vous que les tests de résistance de l'UE puissent constituer un argument en faveur du nucléaire?

Absolument. Notre projet n'existe certes que sur papier, mais il a été soumis à ces tests et les a passés haut la main. Je pense que nous n'aurons aucune difficulté à respecter les nouvelles normes en matière de sûreté, ce qui améliore la façon dont nous sommes perçus par le public.

Selon vous, l'énergie nucléaire peut-elle contribuer à la réalisation des objectifs climatiques?

Absolument. En Lituanie, le potentiel du solaire et de l'éolien est très limité. Nous avons certes la biomasse, mais elle est chère et elle n'est pas véritablement pauvre en CO₂ – car on brûle en fait des arbres qui auraient un effet positif sur le climat. A nos yeux, il est beaucoup plus judicieux de construire une centrale nucléaire que de brûler du gaz pour produire de l'électricité, cela nous permet d'atteindre beaucoup plus facilement nos objectifs de réduction des émissions de CO₂.

Dans quelle mesure l'UE est-elle impliquée dans le projet Visaginas?

Il y a eu une consultation et le projet a été approuvé par la Commission européenne. Depuis lors, nous avons reçu le feu vert pour l'obtention de crédits de la part d'Euratom et de la Banque européenne d'investissement. Ces crédits avantageux constituent sans nul doute un atout pour nous. De plus, l'UE nous a promis son soutien pour le démantèlement d'Ignalina. La Commission européenne soutient elle aussi différents projets de désaffectation, mais des retards ont été enregistrés du fait de la relative inexpérience des fournisseurs. Nous sommes les premiers à démanteler entièrement une centrale nucléaire de ce genre. Jusqu'à présent, ce type de réacteurs n'avait encore jamais été démantelé. Nous progressons, même si ce n'est qu'à petits pas.

Est-ce également une expérience en matière de sciences et de formation?

C'est certainement une expérience scientifique. Des scientifiques observent sur place les travaux de démantèlement. Nous approchons peu à peu de la phase de démantèlement effectif d'Ignalina 1. C'est une mine d'or pour les scientifiques. Personne n'a encore jamais procédé à une telle opération et personne ne sait exactement ce que nous allons trouver. (D.B.)

Un pays sous la loupe: la Lituanie

Depuis la mise à l'arrêt anticipée d'Ignalina, la Lituanie est fortement dépendante des importations d'énergie. Mené en coopération avec la Lettonie et l'Estonie, le projet de construction de la centrale nucléaire de Visaginas, une tranche ABWR d'une puissance électrique de 1300 MW, devrait réduire cette dépendance. Dans un référendum consultatif, la majorité de la population s'est cependant prononcée – pour des raisons économiques et financières – contre la construction d'une nouvelle centrale nucléaire en Lituanie. Le gouvernement prévoit d'organiser une autre consultation dès que de plus amples informations sur le projet seront disponibles. L'avenir de Visaginas reste donc incertain.

La centrale nucléaire d'Ignalina (deux tranches RBMK), qui a été exploitée jusqu'à fin 2004, fournissait à peu près 80% du courant produit en Lituanie. Pour pouvoir adhérer à l'UE, la Lituanie a dû s'engager à arrêter définitivement Ignalina 1 avant fin 2004 et Ignalina 2 avant fin 2009. L'UE a participé au financement de ces déclassements.

Le courant qui fait défaut est depuis lors produit par des centrales au fuel et au gaz. Selon Eurostat, l'office européen de la statistique, la Lituanie a importé 81,1% de l'énergie qu'elle a consommée en 2011. Elle est ainsi cinquième au classement des pays de l'UE les plus dépendants des importations d'énergie.

Selon la Commission européenne, la mise à l'arrêt définitif d'Ignalina a aussi eu des répercussions sur les prix de l'électricité. Ceux-ci ont augmenté de 35% pour les ménages et de 45% pour l'industrie. A cela s'est ajoutée une hausse de la TVA, qui a passé de 19 à 21%.

Selon le ministère de l'Energie lituanien, deux autres facteurs agissent sur la politique du pays en matière d'énergie nucléaire. Premièrement, le secteur de l'électricité balte est en cours d'intégration dans le réseau énergétique de l'UE. Des lignes électriques sont en construction entre la Lituanie et la Suède (700 MW d'ici 2015) ainsi qu'entre la Lituanie et la Pologne (1000 MW d'ici 2020). De plus, une deuxième ligne est en passe d'interconnecter l'Estonie et la Finlande (650 MW d'ici 2014). Deuxièmement, plusieurs centrales électriques fossiles seront définitivement mises hors service d'ici 2016 alors que les besoins en électricité continuent de croître. On estime que 10 milliards de kilowattheures feront défaut aux pays baltes en 2020, ce qui porte à 1300 MW les capacités nécessaires pour couvrir la charge de base. C'est une des raisons pour lesquelles la Lituanie, la Lettonie et l'Estonie ont décidé de coopé-

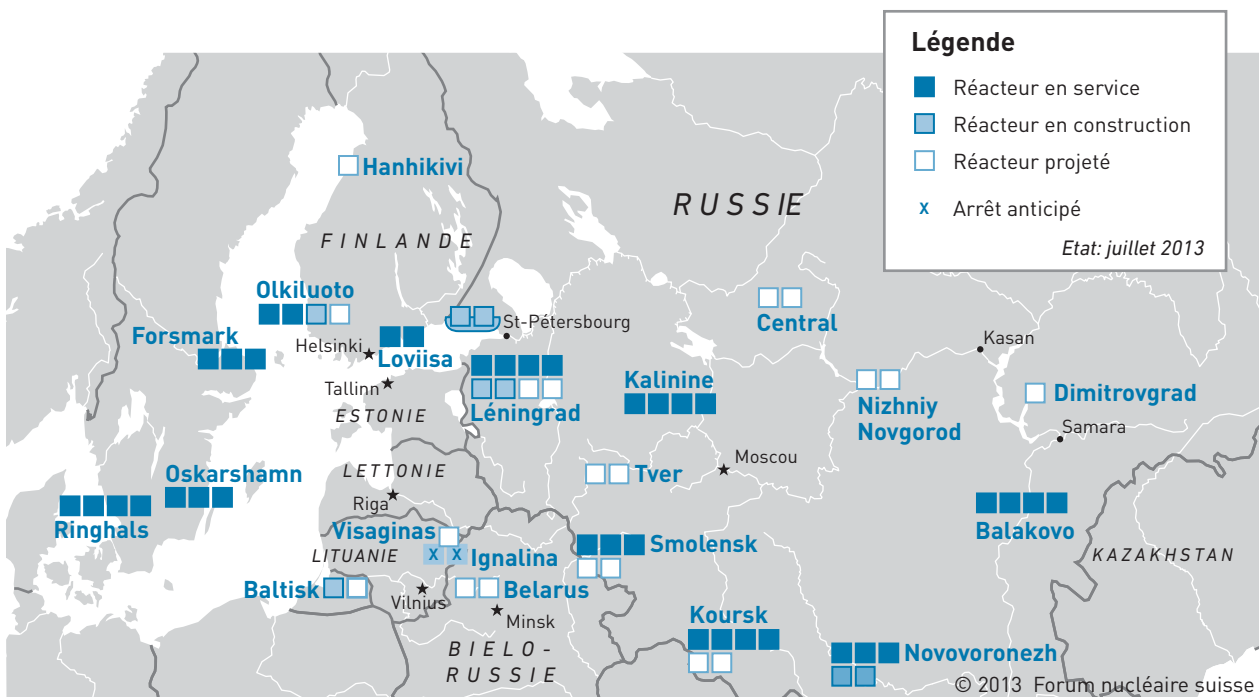
rer pour construire Visaginas. La construction de cette centrale nucléaire constitue selon elles la meilleure option pour couvrir les besoins d'énergie en ruban.

Sur la voie menant à la construction d'une nouvelle centrale nucléaire

Le gouvernement lituanien a adopté en 2007 la loi permettant la construction de Visaginas sur le site d'Ignalina. Il était prévu que la Lituanie assume les coûts de construction, alors estimés à 5 milliards d'euros (CHF 6,2 mia.), avec ses partenaires régionaux, à savoir l'Estonie et la Lettonie. La société Visagino atominė elektrinė (VAE) a été créée en 2008 pour diriger les travaux préparatoires. Une étude d'impact sur l'environnement a été faite, la coopération internationale lancée, et une consultation transnationale menée. En 2009, le ministère de l'Environnement et une commission d'experts de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) ont avalisé l'étude d'impact. Quant au gouvernement, il a approuvé le calendrier de développement et de mise en œuvre du projet.

Le 14 juillet 2011, le ministère de l'Energie a choisi la société japonaise Hitachi-GE Nuclear Energy Ltd comme investisseur stratégique et fournisseur du réacteur, jugeant son offre pour la construction d'une centrale de type ABWR (Advanced Boiling Water Reactor) économiquement plus avantageuse que celle de son concurrent Westinghouse Electric Company, qui proposait un réacteur de type AP1000. Le 23 décembre 2011, le gouvernement a conclu avec Hitachi-GE un accord définissant les grandes lignes de la participation du groupe japonais à la construction de Visaginas.

Le gouvernement du Premier ministre Algirdas Butkevicius a souligné à plusieurs reprises que la Lituanie soutient le développement de l'énergie nucléaire à



condition que sa compétitivité économique soit démontrée. Il a précisé qu'avec l'Estonie et la Lettonie, il suivait de très près le projet et effectuait des audits. Un plan stratégique approuvé par le cabinet lituanien en 2012 prévoit les participations suivantes: 38% pour la Lituanie, 22% pour l'Estonie, 20% pour la Lettonie et 20% également pour la société Hitachi-GE.

Sûreté et radioprotection

En adoptant ou en modifiant rien de moins que douze lois sur l'énergie nucléaire et la radioprotection, le Parlement a jeté les fondements d'une réglementation efficace et transparente du nucléaire.

L'autorité de surveillance lituanienne Valstybine atominės energetikos saugos inspekcija (Vatesi) est compétente en matière de sûreté nucléaire ainsi que pour l'octroi de licences et d'autorisations. Elle effectue des contrôles de sûreté et des inspections dans les installations nucléaires. Conformément aux exigences de l'European Nuclear Safety Regulators' Group (Ensreg), la Vatesi est une institution étatique indépendante. Son directeur est nommé par le président de la République sur proposition du Premier ministre. Après la désaffectation des deux tranches d'Ignalina, la Vatesi a axé ses travaux sur le démantèlement de la centrale. En tant qu'instance chargée de délivrer les autorisations, elle a en outre focalisé son attention sur les nouvelles installations destinées à accueillir les assemblages combustibles usés et les déchets radioactifs.

En 2011, la Lituanie a complété ses lois sur l'énergie nucléaire, la radioprotection et les déchets radioactifs par de nouvelles dispositions et mis en vigueur une nouvelle loi sur la sûreté nucléaire en tenant compte de directives de sûreté détaillées émanant de l'Euratom et de l'AIEA. Ces adaptations ont donné à la Vatesi la compétence d'octroyer des autorisations en se fondant sur des critères de sûreté nucléaire, de radioprotection, de sécurité physique ainsi que de comptabilité et de contrôle des stocks de matières nucléaires. Ces révisions législatives étaient indispensables pour pouvoir imposer les normes de sûreté les plus strictes lors de la construction de la centrale nucléaire de Visaginas.

En 2012, la Vatesi a adopté son rapport final sur le renforcement de la sûreté nucléaire en Lituanie. Le plan qu'elle y présentait était le fruit des vérifications effectuées, dans le cadre des tests de résistance de l'UE, non seulement à Ignalina mais aussi dans les deux dépôts intermédiaires pour assemblages combustibles usés que compte le pays. Ce rapport final énonçait diverses recommandations touchant avant tout à l'évaluation et à l'appréciation des normes de sécurité et des processus en cas de catastrophe naturelle ainsi qu'à quelques questions de dimensionnement. Selon la Vatesi, toutes ces recommandations ont déjà été mises en œuvre ou le seront d'ici 2014.

Cycle du combustible nucléaire

Selon l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN), la Lituanie ne possède aucun gisement d'ura-

niurium sur son territoire. Les centrales nucléaires lituaniennes auront donc besoin de combustible nucléaire importé pour fonctionner.

De 2008 à 2009, les besoins en uranium de la Lituanie ont chuté en raison de l'arrêt définitif d'Ignalina 1, passant de 210 à 105 tonnes environ. Selon les prévisions de l'AEN, la Lituanie aura besoin de 265 à 525 tonnes d'uranium par an à partir de 2025 pour assurer l'exploitation du réacteur de 1300 MW prévu sur le site de Visaginas.

Selon les rapports de la Vatesi, les assemblages combustibles usés d'Ignalina sont stockés à proximité de la centrale depuis la mise en service de l'installation. Comme il n'est pas possible de les transporter ailleurs ou de les retraiter, un dépôt intermédiaire de stockage à sec a été construit à environ un kilomètre d'Ignalina. C'est là que les assemblages combustibles ont été entreposés dans des conteneurs de type Castor puis Constor fabriqués par l'entreprise allemande GNB. Les capacités de ce dépôt étant épuisées depuis un certain temps déjà, certains assemblages combustibles ont été entreposés dans le réacteur 2 et dans les piscines de stockage d'Ignalina. Un nouveau dépôt intermédiaire de stockage à sec pour conteneurs Constor est en construction à proximité. La durée prévue du stockage intermédiaire est de 50 ans, période qui doit être mise à profit pour étudier les possibilités de stockage en couches géologiques profondes.

Politique nucléaire

En octobre 2012 a eu lieu un référendum consultatif sur la construction de Visaginas. 34% des votants se sont exprimés en faveur du projet, 62% contre. La participation s'est élevée à un peu plus de 52%. En réaction à l'opposition de l'opinion publique ainsi exprimée, le Premier ministre Butkevicius s'était déclaré prêt à renoncer au projet.

Un groupe de travail chargé d'analyser les résultats du référendum et d'évaluer la faisabilité du projet Visaginas a proposé de poursuivre celui-ci à trois conditions:

- que les partenaires régionaux se mettent d'accord sur la répartition des risques et des coûts de réalisation;
- que la compétitivité économique du courant produit par Visaginas soit démontrée;
- que l'opinion publique soit consciente des coûts et de l'utilité du projet.

Ces conclusions ont amené M. Butkevicius à revoir sa position et à reprendre les négociations avec l'investisseur principal, la société Hitachi-GE.

En mai 2013, des pourparlers ont été engagés avec les gouvernements d'Estonie et de Lettonie à propos de leur participation et du soutien qu'ils pourraient apporter au projet en tant que partenaires régionaux. En juin 2013, M. Butkevicius a déclaré dans une interview: «Le gouvernement a fait faire une étude de faisabilité et l'a publiée. Nous avons également communiqué nos conclusions à nos partenaires, l'Estonie et la Lettonie... La décision de réaliser ou non le projet dépendra de sa rentabilité financière et de son influence sur les prix de l'énergie».

Pour le gouvernement lituanien, les dispositions relatives au marché de l'électricité interne de l'UE et la construction des lignes d'interconnexion avec la Pologne et la Suède ont la priorité. Les trois pays baltes sont reliés entre eux ainsi qu'avec la Russie (liaison de 3000 MW), mais ils sont pour ainsi dire coupés du reste de l'UE car seule une ligne de 350 MW relie l'Estonie à la Finlande. La réalisation d'une deuxième ligne entre ces deux pays est considérée comme essentielle à la sécurité d'approvisionnement de la Lituanie et de la région. En outre, elle renforcerait l'indépendance par rapport à la Russie.

Prochaines étapes

Vu les résultats de la consultation, la décision de réaliser ou non le projet dépend fortement de la Lettonie et de l'Estonie. Si l'un de ces partenaires n'est pas disposé à investir dans le projet, celui-ci ne progressera pas, du moins pas dans un proche avenir. Il faut aussi tenir compte de l'opposition de l'opinion publique. Le gouvernement lituanien a annoncé qu'il organiserait un nouveau scrutin dès que les craintes suscitées dans la population par l'accident de réacteur de Fukushima-Daiichi survenu en mars 2011 seraient apaisées et que les Lituaniens seraient mieux à même de comprendre les aspects économiques du projet.

Andrus Ansip, Premier ministre d'Estonie, a laissé entendre qu'un nouveau scrutin devrait être mené en Lituanie pour prouver que la population soutient la construction de Visaginas. «Nous tenons certes à faire avancer le projet. Mais le fait est que deux tiers des votants ont dit non à Visaginas. Il faut d'abord que la Lituanie prenne une décision, et seule une deuxième votation pourra faire apparaître un changement d'opinion», a déclaré M. Ansip. La Lituanie, la Lettonie et l'Estonie sont conscientes du fait que Visaginas fournira une contribution importante à la sécurité d'approvisionnement. Mais le projet achoppe sur la résistance de l'opinion publique et sur les réévaluations à répétition de sa rentabilité. (M.Re./D.B. d'après NucNet, Country Analysis, 9 juillet 2013, et diverses autres sources)

Gaz naturel et énergie nucléaire: concurrence et coexistence

L'exploitation de gisements de gaz non conventionnels en Amérique du Nord a modifié le paysage énergétique mondial. Aux Etats-Unis, l'énergie nucléaire est mise sous pression par le bas niveau des prix du gaz. Parallèlement, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) de l'OCDE relativise le rôle du gaz naturel non conventionnel. Quant aux dernières projections du gouvernement américain, elles prévoient qu'au plan mondial, le nucléaire se développera à peu près au même rythme que la production d'électricité issue de gaz naturel.

En 2005, le Congrès américain a adopté une nouvelle loi sur l'énergie créant des incitations en faveur des technologies respectueuses du climat, ce qui a amené du mouvement dans la branche du nucléaire. Les électriciens ont déposé auprès de l'Autorité américaine de sûreté nucléaire (NRC) des demandes d'autorisation combinée de construction et d'exploitation pour pas moins de 28 tranches nucléaires. Depuis lors, deux réacteurs à eau sous pression de type AP1000 sont en chantier (Vogtle 3 et V.C. Summer 2) et des autorisations ont été accordées pour deux autres AP1000 à édifier sur les mêmes sites. Il s'agit des premiers permis de construire délivrés pour de nouvelles centrales nucléaires après une pause de plus de 30 ans.

Néanmoins, seules 14 des 24 demandes restantes sont en cours de traitement auprès de la NRC. Dix d'entre elles ont été suspendues, dont huit pour «raisons économiques». On désigne par là un phénomène, pratiquement imprévisible il y a quelques années encore, qui touche le marché américain de l'énergie et dans lequel – outre la révision pour raisons conjoncturelles des prévisions concernant la demande d'électricité – les gaz dits non conventionnels jouent un rôle clé. C'est ainsi que quatre tranches nucléaires ont déjà été arrêtées définitivement aux Etats-Unis, soit parce qu'il ne vaut pas la peine de les rééquiper dans les conditions économiques actuelles (San Onofre 2 et 3, Crystal River 3), soit en raison du bas niveau des prix du gaz, qui selon l'exploitant justifie une cessation d'exploitation anticipée (Kewaunee).

Multiplication des réserves de gaz connues

En matière de gaz dits non conventionnels, ce ne sont pas les gaz eux-mêmes mais la roche mère qui n'est pas conventionnelle. Les spécialistes distinguent différents types de gisements, dont le gaz de schiste, le gaz de réservoir compact (gisement conventionnel confiné dans une roche réservoir pratiquement imperméable) et le gaz de houille (qui est contenu dans les veines de

charbon et provoque les sinistres coups de grisou tant redoutés par les mineurs). Tous ces gaz ont un point commun: leur extraction, particulièrement exigeante du point de vue technique, passe le plus souvent par la fracturation hydraulique (fracking). Ces dernières années, les progrès en matière de techniques de forage et de fracturation ont permis d'exploiter les gisements non conventionnels de façon rentable aux Etats-Unis. Les références indiquées plus bas (cf. ¹ et ²) donnent une vue d'ensemble de ces nouvelles sources d'énergie.

Un âge d'or du gaz?

Comme l'a expliqué le géologue Peter Burri, président de l'Association suisse des géoscientifiques de l'énergie (SASEG) lors d'une conférence donnée à la section zurichoise de l'Esper le 14 mai 2013, les gisements non conventionnels sont en principe répartis dans le monde entier et ils pourraient bien représenter des réserves plusieurs fois supérieures aux gisements conventionnels. Et, toujours selon M. Burri, les gisements conventionnels connus ont déjà augmenté de quelque 400% depuis 1975.

C'est sur cette toile de fond que l'AIE s'est, il y a plus d'une année, posé la question de savoir si l'humanité entrerait dans un «âge d'or du gaz», étant entendu que si le gaz naturel offre un bilan climatique nettement supérieur à celui du charbon, il reste un agent énergétique fossile³. Il n'en demeure pas moins que le remplace

¹ Peter Burri, Schweizerische Vereinigung von Energie-Geowissenschaftlern (SASEG) und Werner Leu, Geoforum AG: Unkonventionelles Gas – Brückenenergie oder Umweltrisiko? Gefahren, Chancen und Nutzen. Aqua & Gas, No 9/2012. En allemand avec résumé en français.

² Energieforum Schweiz: Unkonventionelles Erdöl und Erdgas: Bedrohung oder Chance? Energie-Nachrichten 2/2013, S. 16–20. En allemand. Résumé en français intitulé «Pétrole et gaz non conventionnels: géologie et géopolitique». Nouvelles de l'énergie 2/2013, p. 15.

³ International Energy Agency: IEA special report explores potential for «golden age» of natural gas. Press release, 6 June 2011, London.

ment du charbon par du gaz naturel aux Etats-Unis a permis de réduire les émissions du pays de 450 millions de tonnes – soit dix fois les émissions annuelles de la Suisse – au cours des cinq dernières années.

Contrairement au reste du monde, les Etats-Unis ont commencé ces dernières années à exploiter à grande échelle leurs gisements non conventionnels. On s'interroge aujourd'hui sur les conséquences géopolitiques d'une situation où les Etats-Unis deviendraient un exportateur net d'énergie⁴. Il est question d'une réindustrialisation du pays, car le prix du gaz correspond actuellement aux Etats-Unis au tiers de celui qui est payé en Europe. Et en Asie, le gaz est encore plus cher.

Fracturation hydraulique: des risques maîtrisables

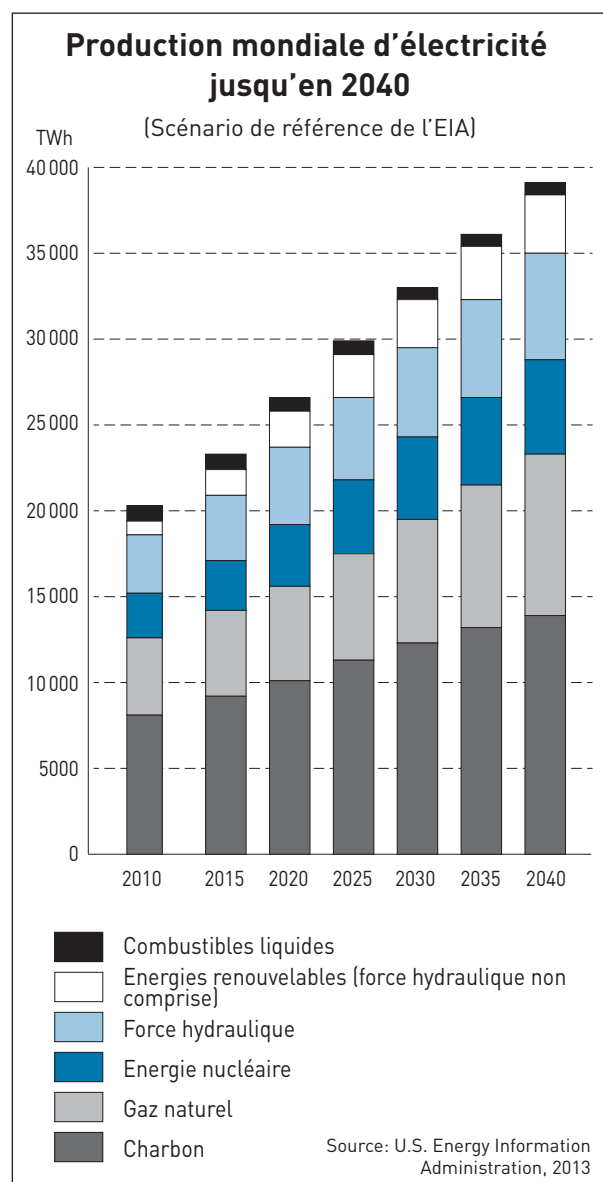
En Europe, les principaux obstacles sont la crainte des dommages environnementaux susceptibles d'être provoqués par des pollutions de la nappe phréatique, les réserves face à l'occupation du sol à grande échelle par des tours de forage et les risques de secousses sismiques pendant la phase de forage. Comme Peter Burri l'a expliqué à la section zurichoise de l'Esper, la mauvaise réputation de la fracturation hydraulique – une technique utilisée depuis des décennies dans les champs pétrolifères – provient de quelques forages bâclés qui ont eu lieu aux Etats-Unis.

En tant que spécialiste, il estime qu'il n'existe aucune raison scientifique d'interdire la fracturation hydraulique ou d'instaurer un moratoire en la matière. A ses yeux, la situation est la même que pour le nucléaire: des prescriptions et des contrôles sont nécessaires, mais si le travail est fait correctement du point de vue technique, il n'y a pas de risques particuliers. Il en veut pour preuve les plus de 200'000 forages horizontaux qui ont été effectués aux Etats-Unis.

Suisse: un potentiel encore indéterminé

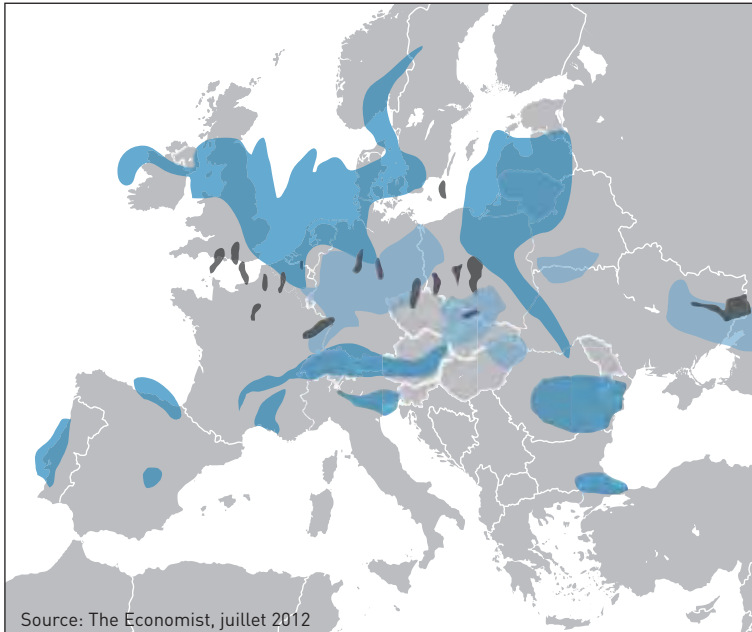
Si le gaz de schiste n'est pas encore exploité en Europe, des forages exploratoires sont déjà en cours en Allemagne, en Grande-Bretagne, en Suède et en Pologne. L'avenir des gisements en question fera l'objet de décisions politiques. En Suisse, la situation est parti-

culièrement compliquée puisque les cantons sont compétents en ce qui concerne le sous-sol et qu'il n'existe pas de réglementation nationale. Comme notre pays est doté de roches riches en matières organiques, il serait souhaitable, selon M. Burri, de procéder dans les prochaines années à des forages exploratoires (sans fracturation hydraulique) afin de déterminer s'il existe réellement des réserves de gaz pouvant être exploitées de façon rentable. C'est dans le sud du Plateau et dans la moitié occidentale du pays que la probabilité de trouver du gaz est la plus élevée. Un moratoire sur la fracturation hydraulique est cependant en vigueur dans les cantons de Vaud et de Fribourg. →



⁴ Energieforum Schweiz: Unkonventionelles Erdöl und Erdgas: Geopolitische Implikationen. Energie-Nachrichten 2/2013, S. 20–24. En allemand. Résumé en français intitulé «Pétrole et gaz non conventionnels: géologie et géopolitique». Nouvelles de l'énergie 2/2013, p. 15.

Gisements de gaz non conventionnels en Europe



Source: The Economist, juillet 2012

■ Gaz de schiste ■ Gaz de réservoir compact ■ Gaz de houille

En Europe et en Suisse, certaines régions sont susceptibles d'abriter des gisements de gaz non conventionnels. Les obstacles politiques qui s'opposent à leur exploitation sont toutefois considérables.

Des perspectives à relativiser?

Ces derniers temps, des voix se sont élevées pour relativiser le potentiel des réserves de gaz non conventionnels. Ainsi, selon un communiqué de presse daté du 11 juin 2013, Fatih Birol, chef économiste de l'AIE, a mis en garde contre les investissements irréfléchis, déclarant devant le ministère allemand de l'Économie que le prix du gaz, après avoir connu une baisse record en avril 2012 (2,80 dollars américains par millier de pieds cubes) était remonté à plus de 4,50 dollars, ce qui correspond à peu près au coût de la production d'électricité à partir du charbon. Selon M. Birol, cette évolution signifie qu'une fois les gisements les meilleur marché épuisés, on se tourne vers des gisements dont l'exploitation est plus onéreuse.

Le renouvelable, suivi du gaz naturel et de l'énergie nucléaire

Dans ses derniers scénarios, publiés à la mi-juillet 2013, sur l'évolution de la production d'électricité⁵, l'Energy Information Administration (EIA) américaine

n'attribue pas de rôle particulier au gaz, du moins pas à l'échelle mondiale. Dans son scénario de référence, l'EIA part du principe que les énergies renouvelables connaîtront un taux de croissance annuel de 2,8% jusqu'en 2040 tandis que le gaz et les énergies renouvelables progresseront au rythme de 2,5% l'an (voir graphique page 11). Ce scénario de référence ne comprend pas de nouvelles mesures de protection du climat et tient compte des décisions politiques prises après l'accident de Fukushima. Reste, comme le précise l'EIA, que l'incertitude des projections concernant l'énergie nucléaire a augmenté.

Selon les estimations de l'EIA, la consommation d'électricité va pratiquement doubler d'ici 2040. Tandis que la contribution du nucléaire à la couverture des besoins augmentera massivement en chiffres absolus, passant de 2620 TWh en 2010 à près de 5500 TWh en 2040, sa part dans la production mondiale d'électricité ne progressera que d'environ 1%. Toujours selon l'EIA, c'est en Chine, en Inde, en Russie et en Corée du Sud que l'atome se développera le plus. En 2040, le charbon restera néanmoins la principale matière première utilisée pour produire de l'électricité (M.S./D.B.)

⁵ U.S. Energy Information Administration: International Energy Outlook 2013. July 25, 2013. www.eia.gov/forecasts/ieo/more_highlights.cfm

PSI: la construction du SwissFEL a débuté

Les travaux de construction du SwissFEL, le nouveau grand instrument de recherche de l'Institut Paul-Scherrer (PSI), ont commencé le 3 juillet 2013 avec la pose de la première pierre. La première structure d'accélération du futur accélérateur linéaire est déjà terminée. Lorsque le SwissFEL sera mis en service en 2016, il sera quasiment unique en son genre puisqu'il n'y aura que cinq installations comparables dans le monde.

La première pierre du SwissFEL, le «laser à rayons X suisse à électrons libres», a été posée début juillet en présence de quelque 130 invités issus des milieux politiques, économiques et scientifiques. Cette installation s'étendra sur une longueur de 740 m dans la forêt de Würenlingen, au sud de la zone Est du PSI. Les travaux préparatoires ont débuté ce printemps déjà. D'ici fin 2014, le bâtiment devrait être terminé et équipé de l'infrastructure nécessaire à l'exploitation. Sa construction a été confiée au consortium «EquiFEL Suisse», qui regroupe les sociétés Alpiq Infra SA, Specogna Bau SA et Eberhard Bau SA. Les responsables se sont employés à réduire au maximum les atteintes au paysage. Ainsi, une équipe d'experts a travaillé deux années durant sur l'intégration

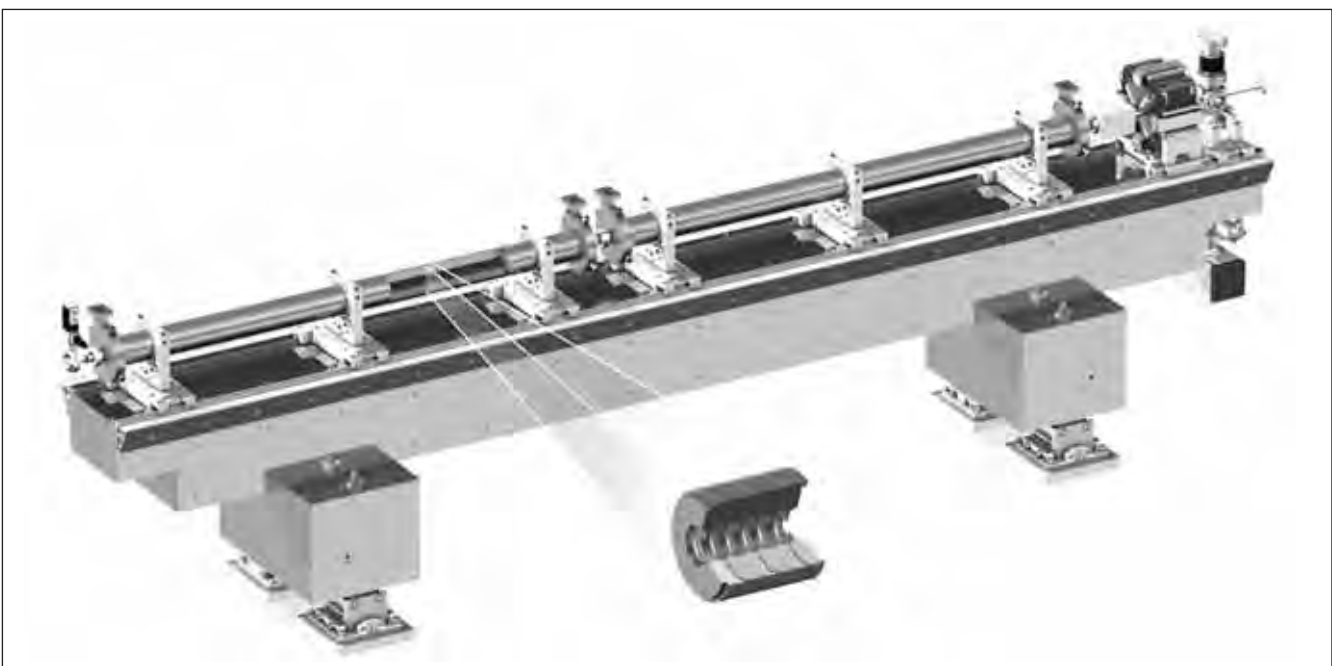
de l'installation dans celui-ci. Le SwissFEL sera en grande partie recouvert de terre, de sorte que l'on ne verra qu'un talus sur lequel sera semée une prairie maigre. A l'issue de travaux, deux passages seront en outre créés pour permettre à la faune sauvage de circuler.

Le parcours des électrons

Le SwissFEL est composé de quatre parties: un injecteur, un accélérateur linéaire, un onduleur magnétique et des installations d'expérimentation. L'injecteur est le dispositif qui émet les électrons. Son canon à électrons compact est la grande innovation du nouvel instrument de recherche. C'est là que des paquets d'élec-

Une des 104 structures d'accélération de l'accélérateur linéaire du SwissFEL. Composée de 113 coupelles de cuivre (coupe agrandie), chacune de ces structures est longue de 2 m environ.

Photo: PSI



Laser à rayons X à électrons libres comparables aux SwissFEL

	LCLS	SACLA	European XFEL	PAL XFEL	SwissFEL
Institut	SLAC	SPring-8	DESY	PAL	PSI
Site	Stanford	Sayo-cho	Hambourg	Pohang	Villigen
Pays	Etats-Unis	Japon	Allemagne	Corée du Sud	Suisse
Longueur en m	3000	750	3400	1110	740
Coûts estimés en CHF	400 mio.	n.d.	1,4 mia.	370 mio.	275 mio.
Energie des électrons en GeV	14,3	8	17,5	10	6
Impulsions de lumière par seconde	120	60	27'000	60	100
Longueur d'onde minimale en nm	0,15	0,08	0,05	0,1	0,1
Mise en service	2009	2011	2015	2015	2016

trons sont détachés d'une plaque de métal par des impulsions laser de lumière ultraviolette. Ces électrons sont immédiatement pré-accélérés par un champ électrique dans une cavité ayant une géométrie spécifique. Le but est de les déplacer aussi précisément que possible dans la direction voulue en les maintenant en paquets compacts.

Les électrons sont ensuite accélérés jusqu'à une vitesse proche de celle de la lumière et amenés à une énergie finale de 6 GeV dans un accélérateur linéaire long de 330 m. Seule une énergie aussi élevée permet de produire des impulsions de rayons X de la qualité nécessaire pour les expériences prévues, qui ont pour but de «radiographier» des structures extrêmement petites et des processus ultrarapides. A la mi-juillet 2013, le PSI a annoncé que la première des 104 structures d'accélération de la machine était terminée. Une telle structure se compose de 113 disques de cuivre appelés tasses ou coupelles, qui doivent être alignés avec la plus grande précision lors de l'assemblage. Pour ce faire, chaque coupelle est chauffée à une température d'environ 50°, posée sur les coupelles déjà prêtes, puis refroidie, ce qui crée un léger frettage. Jusqu'au mois de septembre, la structure d'accélération sera soumise à des tests draconiens sur un banc d'essai hautes performances.

Après l'accélération linéaire, les paquets d'électrons traversent l'onduleur magnétique. Sur une longueur de 60 m sont disposés 12 onduleurs comportant chacun 1060 aimants aux polarités alternées. Ils forcent les électrons à adopter une trajectoire en zigzag et par là à

émettre des rayons X. Une fois que les paquets d'électrons ont émis ces rayons, ils n'ont plus d'utilité et sont acheminés vers un dispositif de captage. Quant aux impulsions de rayons X, elles sont dirigées vers les stations d'expérimentation par des éléments optiques.

Des impulsions de rayons X ultrarapides

Le SwissFEL produit 100 impulsions de rayons X par seconde. Leur durée est comprise entre 1 et 60 femtosecondes ($1-60 \cdot 10^{-15}$ s). A titre de comparaison: pour que Lucky Luke puisse tirer plus vite que son ombre à une distance de 3 m, il lui faut dégainer son pistolet en moins de 10 nanosecondes (10^{-9} s). Selon les calculs du PSI, c'est encore un million de fois plus lentement qu'une impulsion de rayons X du SwissFEL.

Quelques comparaisons

Dans le monde, toute une série de lasers à électrons libres sont déjà en exploitation ou encore en construction. Quatre d'entre eux sont comparables au projet SwissFEL. Il s'agit de la Linac Coherent Light Source (LCLS) aux Etats-Unis, du SPring-8 Angstrom Compact Free-Electron Laser (SACLA) au Japon, du European X-Ray Free-Electron Laser (European XFEL) en Allemagne et du Pohang Accelerator Lab XFEL (PAL XFEL) en Corée du Sud. La Suisse participe au projet European XFEL à Hambourg. (M.B./D.B. selon la brochure du PSI intitulée «Brillantes perspectives – Le laser à rayons X suisse à électrons libres» et d'autres sources)

Suivez la progression de la construction du SwissFEL sur: <http://www.psi.ch/swissfel-baainfo/webcams>

Remous autour du césium radioactif découvert dans le lac de Bienne

Des géologues ont trouvé des concentrations de césium supérieures à la normale dans des sédiments du lac de Bienne. Cette découverte a provoqué un débat acéré à propos des risques, des responsabilités et des contrôles. Pour les adversaires du nucléaire et pour une partie de la presse, l'affaire était courue d'avance: ce césium 137 provient de la centrale nucléaire de Mühleberg.

Publié en première page de la «Sonntagszeitung» du 14 juillet 2013, le titre «De la radioactivité découverte dans le lac de Bienne» met en évidence une problématique profondément incrustée qui touche la communication en matière de substances radioactives et de radioprotection. Ce titre, qui est censé dévoiler un scandale, a dû faire peur à une majorité de lecteurs, surtout dans la ville de Bienne, car celle-ci tire près de 70% de son eau potable du lac de Bienne. Chez ceux et celles qui connaissent le sujet, un tel titre devrait plutôt soulever une question comme «Ah bon, en quelle quantité?». Car la radioactivité, en concentration minime, nous accompagne en permanence, au même titre que la lumière du jour, le vent et la pluie. Mais ce phénomène naturel semble être pratiquement inconnu non seulement du citoyen moyen mais aussi de bon nombre de rédactions. Une ignorance apparemment partagée par Sandra Gurtner-Oesch, la secrétaire générale des Verts libéraux Suisse, qui, une bonne semaine après la parution de l'article précité, a exigé dans le «Politblog» de Newsnet «de l'eau potable garantie sans radioactivité» – en optant néanmoins pour le titre «Oui, je nage dans le lac de Bienne».

Des valeurs inférieures à la radioactivité du sol

Mais revenons-en à la «Sonntagszeitung» et donc à l'origine de ce tourbillon médiatique. C'est en 2010 déjà que des chercheurs genevois – désireux d'étudier les crues de l'Aar des dernières décennies en se fondant sur les couches sédimentaires – ont découvert par hasard dans le lac de Bienne des dépôts de césium remontant à l'an 2000. Les informations «révélées» en juillet par la «Sonntagszeitung» et le «Matin Dimanche» avaient amené Antonio Hodgers, président du groupe parlementaire des Verts, à poser dès le mois de mars une question au Conseil fédéral. La «Sonntagszeitung» n'a pas jugé utile de relater ce fait, soulignant toutefois qu'elle avait fait analyser un deuxième prélèvement sédimentaire par le laboratoire cantonal de Bâle-Ville, lequel a également détecté une concentration de césium supérieure à la normale.

Cette deuxième vérification est à porter au crédit de l'hebdomadaire, tout comme le fait que la possibilité a été donnée à des experts de s'exprimer et d'apaiser ainsi les craintes. La «Sonntagszeitung» a notamment cité François Bochud, directeur de l'Institut de radio-physique du CHUV, qui a déclaré: «Je boirais cette eau sans hésiter», en précisant néanmoins que toute nouvelle dose augmente un peu le risque de cancer et doit donc être évitée, ce qui a suscité un certain scepticisme. L'infographie associée à l'article montrait que le césium présent dans les prélèvements susmentionnés avait une activité de 41 becquerels par kilogramme (Bq/kg) et s'était déposé en 2000. Et le pic de Mühleberg a été mis, tout au moins graphiquement, en relation avec des écarts beaucoup plus importants, tels que ceux provoqués par les essais nucléaires atmosphériques conduits au début des années 1960 (136,4 Bq/kg) ou la catastrophe de Tchernobyl (197,9 Bq/kg). Mais si le rayonnement (naturel) de fond semble déjà ne pas avoir de place dans les médias, on ne peut guère espérer que les débats sur la signification et les limites du «modèle linéaire sans seuil»¹ cessent d'être confinés dans les milieux spécialisés et fassent leur entrée dans la presse suisse.

Nous apprécierions néanmoins que les données soient quelque peu relativisées, par exemple en regard du fait que – comme indiqué par l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) – un kilogramme de terre présente en moyenne une activité de quelques centaines de Bq, c'est-à-dire plusieurs fois l'activité du césium trouvé dans les échantillons sédimentaires extraits du lac de Bienne. Ou que, comme l'indiquent également des rapports annuels de l'OFSP et des publications émanant notamment du National Council on Radiation

¹ Rapport linéaire entre la dose et l'effet, sans seuil. Aucune dose n'est sans effet et en doublant la dose on double aussi le risque – c'est là une des hypothèses de base posées par souci de simplicité dans la pratique de la radioprotection.



L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFS) à propos de la découverte «surprenante» de l'isotope césium 137 dans le lac de Biene: «Cette découverte n'est ni surprenante ni dangereuse. Il n'y a pas eu de rejet «passé inaperçu» de césium dans l'Aar.» Et elle précise: «Des isotopes radioactifs tels que le césium 137 peuvent être détectés dans tous les sédiments des lacs de Suisse. Les sources correspondantes sont variées.»

Photo: [Tourisme Biel/Bienne-Seeland](#)

Protection, le corps humain² contient à peu près 5000 Bq de potassium 40, 3000 Bq de carbone 14 et d'autres isotopes radioactifs, ce qui le rend plus radioactif que le césium trouvé dans les prélèvements.

Bref mais violent remue-ménage dans la presse

Comme c'est généralement le cas lors de la publication de pareils scoops dans la presse dominicale, les quotidiens suisses se sont jetés sur le sujet dès le lundi suivant. Ce jour-là, notre revue de presse a dénombré quelque 150 articles contenant le mot-clé «césium» dans la presse écrite et sur Internet. Les titres allaient de «Du césium dans le lac de Biene» («Bieler Tagblatt») à «Radioactivité supérieure à la normale mesurée dans le lac de Biene» («Freiburger Nachrichten») en passant par «Conjectures autour du césium trouvé dans le lac de Biene» («Berner Zeitung»), «Le césium provient-il de Mühleberg ?» (édition alémanique de «20

Minutes») et «Traces de radioactivité provenant de Mühleberg dans le lac de Biene» («Der Bund»). Quant à la «Neue Luzerner Zeitung», elle n'avait semble-t-il pas bien étudié le sujet puisqu'elle titrait: «De l'eau radioactive dans le lac de Biene». Le même jour, nous avons également trouvé des titres comme «OFSP: la radioactivité mesurée dans le lac de Biene n'est «pas alarmante»» («Die Südostschweiz») et le jour suivant «Découverte «ni surprenante ni dangereuse»» («Bündner Tagblatt») et «La radioactivité détectée dans le lac s'explique» («NZZ»). Comme le laissent supposer ces titres, les prises de position et les explications de l'exploitant de Mühleberg, BKW Energie SA, de l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFS), de l'OFSP et d'autres services publics ont été en grande partie reprises par les médias, bien que parfois avec une pointe de critique. Les choses ont commencé à se calmer mardi, puisque le nombre d'articles publiés a passé à 65. A partir du troisième jour suivant la parution de l'article initial, notre suivi des publications n'a plus fait état que de textes isolés sur le sujet, publiés le plus souvent sur Facebook et Twitter. →

² Pour un homme de 70 kg: 130 Bq/kg ou plus. Pour les femmes, c'est un peu moins.

Des exigences diverses

Dans la région concernée, le sujet est resté un peu plus longtemps à l'ordre du jour. Le «Bieler Tagblatt» a publié le 17 juillet, sous le titre «Une image de l'échec» le résultat d'un sondage mené auprès des partis locaux. Les exigences exprimées avant tout par la gauche et les Verts ont aussi été formulées au niveau cantonal. L'interpellation la plus modérée exigeait que l'on identifie précisément l'origine du césium. Selon le «Bieler Tagblatt», l'Institut de Recherche de l'Eau du Domaine des EPF (Eawag) s'est déclaré prêt à répondre à cette demande dans les meilleurs délais et voulait procéder à de nouveaux prélèvements sédimentaires dès la semaine qui a suivi la parution de l'article de la «Sonntagszeitung». Le but était d'une part de confirmer les valeurs de césium déjà mesurées et d'autre part de clarifier la question de l'origine de cette substance. «Si les concentrations de césium 137 supérieures à la normale relevées dans le lac de Biemme proviennent effectivement de la centrale nucléaire de Mühleberg, nous devrions également trouver d'autres produits de fission en quantité accrue dans les sédiments de l'an 2000», a déclaré Jürg Beer (Eawag). «Dans le cas contraire, il nous faudra chercher une autre source». D'autres, comme les Verts biennois, ont exigé que l'on contrôle si l'eau potable contient ou non des radionucléides ou que l'on élabore «un plan d'urgence pour la protection contre l'eau potable contaminée par des substances radioactives». Des voix se sont également élevées pour demander l'arrêt immédiat de la centrale nucléaire de Mühleberg, ce qui n'a rien de surprenant. Ainsi, Greenpeace Suisse écrit dans un communiqué de presse que «Le Lac de Biemme n'est pas une décharge de déchets radioactifs» et exige que le Ministère public du canton de Berne ouvre une enquête.

Transparence: toujours le même refrain

Le vieux réflexe consistant à reprocher opacité et cachotteries à l'IFSN et à BKW s'est manifesté avec un regain d'intensité. Aline Trede, qui siège parmi les

Verts au Conseil national depuis mars 2013, figure parmi ceux qui ont soufflé sur les braises. Dans un article intitulé «L'IFSN ne sait rien mais elle sait tout de même quelque chose – donc tout» paru dans l'édition du 21 juillet de l'hebdomadaire dominical «Schweiz am Sonntag», elle compare l'IFSN et BKW à des cyclistes dopés et se demande pourquoi l'IFSN n'a pas informé le public dès l'an 2000 de la cause possible des dépôts de césium. Et de citer dans sa colonne un passage du site Internet de l'IFSN, en ignorant superbement le sous-titre «Les rejets sont documentés et publiés» figurant deux paragraphes au-dessus du passage en question. C'est regrettable, car les explications fournies par l'IFSN dans ce texte daté du 15 juillet sont parfaitement claires. L'IFSN indique que la centrale nucléaire de Mühleberg a émis des rejets de césium supérieurs à la normale en 1998 et 1999 et que l'information a été documentée dans les rapports annuels publiés à l'époque. «L'origine de l'élévation des rejets ne peut pas être attribuée à des incidents», poursuit l'IFSN. «Elle provient en revanche du conditionnement pour le stockage final de résines anciennes issues du dépôt intermédiaire avec l'installation de solidification CVRS mise en service en 1995. L'exploitation de cette installation a été optimisée les années suivantes. Les rejets de césium ont ainsi reculé. Malgré ce lien évident avec la centrale nucléaire de Mühleberg, toutes les traces de césium mesurées ne peuvent être attribuées de manière univoque et exclusive aux centrales nucléaires. Des valeurs semblables, et parfois plus importantes, se trouvent aussi dans des sédiments d'autres lacs helvétiques qui ne se situent pas en aval d'une centrale nucléaire.» Mme Trede, comme bon nombre des autres personnes qui se sont exprimées publiquement sur le sujet, a choisi de passer sous silence cette relativisation ainsi que la référence à d'autres lacs. (M.Re./D.B. d'après différents articles de presse)

En Suisse

Le **Grand Conseil zurichois** a décidé le 3 juin 2013, par 93 voix contre 71, de **rejeter une intervention parlementaire sur le retrait des demandes d'autorisation générale** déposées par Axpo **pour deux nouvelles centrales nucléaires**. La manière dont Zurich souhaite mettre en œuvre la sortie du nucléaire n'apparaît pas encore clairement, explique notamment le libéral-radical Alex Gantner, membre du Grand Conseil. Toutes les options doivent rester ouvertes.

La **centrale nucléaire de Gösgen (KKG)** a recommencé à produire de l'électricité le 23 juillet 2013 à 4h55, quelque 20 jours plus tard que prévu initialement. Elle avait été remise en service le 2 juillet 2013 suite à des travaux de révision planifiés. Des vibrations trop importantes du rotor du nouvel alternateur ont cependant contraint l'entreprise à déconnecter l'installation du réseau le soir même. Un premier examen effectué par des spécialistes n'ayant pas permis d'identifier l'origine des vibrations, la KKG a décidé de redémonter le nouvel alternateur. La cause des vibrations a été identifiée le 12 juillet, ce qui a rendu possible le remontage de l'alternateur.



La centrale nucléaire de Gösgen est de nouveau connectée au réseau, le nouvel alternateur a pu être remonté plus rapidement que prévu après avoir subi des adaptations.

Photo: KKG

BKW Energie SA a déposé dans les délais auprès de l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) le **calendrier de mise en œuvre des mesures de rééquipement** des systèmes de refroidissement de la **centrale nucléaire de Mühleberg**. Dans le cadre de sa prise de position sur la sûreté technique à long terme de la centrale nucléaire de Mühleberg, l'IFSN avait exigé que BKW lui remette jusqu'au 30 juin 2013 un calendrier de mise en œuvre contraignant pour le rééquipement de la centrale en systèmes de refroidissement supplémentaires. L'IFSN avait notamment requis, en complément des systèmes de refroidissement actuels, l'élaboration et la réalisation d'un dispositif supplémentaire indépendant de l'Aar pour l'alimentation en eau de refroidissement.

En accord avec l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et le canton d'Argovie, l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) a accordé à la **centrale nucléaire de Leibstadt** l'autorisation de tester **l'utilisation du dioxyde de chlore pour désinfecter l'eau du circuit principal de refroidissement** dans la tour de réfrigération. Le dioxyde de chlore est principalement utilisé dans le traitement de l'eau potable. La méthode de désinfection au dioxyde de chlore constitue une alternative possible à l'hypochlorite de sodium utilisé jusqu'à présent.

L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) veut se soumettre à une **vérification du Service d'examen intégré de la réglementation (IRRS)** de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) en 2015. Cette mission de suivi évaluera l'état de l'application des recommandations de la mission IRRS effectuée en 2011 en Suisse.



L'IFSN veut se soumettre à un nouveau contrôle international.

Photo: IFSN

Durant l'exercice **2012**, les **installations nucléaires suisses** ont été exploitées **de manière très sûre** et dans le respect des prescriptions légales. Les centrales sont en bon état du point de vue de la sûreté technique. Telle est la conclusion formulée par l'IFSN dans le rapport de surveillance qu'elle a présenté le 20 juin 2013.

La radioactivité est extrêmement faible même à proximité immédiate des centrales nucléaires suisses. C'est ce qui ressort du **rapport sur la radioprotection 2012** publié le 21 juin 2013 par l'IFSN. La dose d'irradiation annuelle de la population dans le voisinage immédiat des installations nucléaires s'est élevée à moins de 2‰ de la dose annuelle moyenne de la population suisse, qui est de 5,5 millisieverts (mSv).

En **2012**, la **consommation finale d'énergie en Suisse** a augmenté de 3,7% par rapport à l'année précédente. L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) explique cette hausse par une météo relativement froide, de bonnes performances économiques et la croissance constante de la population. Toujours selon l'OFEN, l'année 2012 peut être considérée comme une année moyenne, car la consommation finale d'énergie de 882'280 TJ correspond à peu près à la moyenne de la dernière décennie, et se situe en dessous du niveau record de 2010, où elle avait atteint 911'100 TJ.

Dans le monde

Emboîtant le pas au Bundestag, le **Bundesrat allemand** a adopté le 5 juillet 2013 la **loi sur la sélection d'un site pour un dépôt final**. Ainsi, le calendrier du choix d'un site d'implantation pour un dépôt destiné au stockage final des déchets de haute activité a désormais une base légale. La sélection sera préparée par une commission pluraliste d'ici à 2015. Le Forum nucléaire allemand (DAF) a pris position en déclarant que cette loi permettrait de mener un dialogue objectif en vue de trouver une solution politique responsable dans les meilleurs délais.

Selon l'indice allemand du tournant énergétique (DEX), **l'opinion de l'économie allemande** vis-à-vis du tournant énergétique s'est encore **détériorée** au deuxième trimestre 2013, accusant une baisse de 1,6 point pour atteindre son niveau le plus bas à ce jour avec 94,2 points

sur une échelle allant de 0 (très négatif) à 200 (très positif). L'évolution à la baisse est particulièrement marquée chez les fournisseurs d'énergie, tandis que l'opinion s'est nettement améliorée, à l'inverse de la tendance générale, parmi les exploitants de réseau.

Le 16 juillet 2013, les travaux de construction sur le site de **Flamanville**, en Normandie, ont franchi une nouvelle étape avec la **pose du dôme sur le bâtiment réacteur** de la troisième tranche. D'après Electricité de France (EDF), cette nouvelle étape permet désormais de passer au montage de gros composants tels que la cuve du réacteur et le générateur de vapeur dans le bâtiment réacteur. La mise en service de cette tranche est prévue pour 2016.



D'un poids de 260 tonnes, le dôme du bâtiment réacteur de l'EPR Flamanville 3 a été posé avec succès.

Photo: EDF

Vous pouvez accéder à l'ensemble des informations disponibles sur les isotopes grâce à la nouvelle **application «Isotope Browser»** de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Il vous est ainsi possible de consulter depuis votre tablette ou votre smartphone les dernières informations concernant le tableau périodique, et même d'accéder aux détails de chaque élément et de ses isotopes par un simple clic. L'application peut être téléchargée gratuitement depuis le Google Play Store.

<http://play.google.com/store/apps>

Le **gouvernement britannique** a annoncé le 27 juin 2013 vouloir accorder une garantie d'Etat de 10 milliards de livres sterling (CHF 14,4 mia.) dans le cadre du financement de la nouvelle **centrale nucléaire de Hinkley Point** et investir 100 autres milliards de livres (CHF 144 mia.) dans des projets infrastructurels concernant par exemple des routes, des voies ferrées ou encore le domaine énergétique. Il souhaite ainsi donner une impulsion à l'économie britannique.

Les **communes britanniques** qui abritent des sites pour les futures centrales nucléaires recevront des **incitations financières**. D'après une communication du gouvernement britannique du 17 juillet 2013, des paquets de mesures identiques sont également prévus pour les nouveaux parcs éoliens et les gisements de gaz de schiste.



Déclaration du ministre britannique de l'Energie, Michael Fallon, concernant les mesures d'incitation: «Il est indispensable que nous reconnaissons la contribution des communes qui accueillent des projets énergétiques d'envergure.»

Photo: Union européenne

La **Finlande** s'oriente vers un **système énergétique plus durable**, en grande partie grâce à ses **projets de développement dans le secteur nucléaire**. Telle est la conclusion formulée par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) de l'OCDE dans le rapport intitulé «Energy Policies of IEA Countries: Finland 2013 Review». De l'avis unanime des experts de l'AIE, la Finlande est en grande partie dépendante de ses importations de combustibles fossiles et elle le restera dans un avenir proche. Selon ces mêmes experts, cette situation représente un défi de taille en termes de sécurité d'approvisionnement, défi auquel le gouvernement finlandais réagit par des mesures appropriées.

Selon la «Gazeta Wyborcza», le plus grand quotidien national polonais, **l'entrée de la Pologne dans le nucléaire** risque fort de prendre du retard. En mars 2013 encore, le Premier ministre Donald Tusk expliquait qu'il n'y a pas d'alternative raisonnable au nucléaire. Le 18 juin toutefois, il a déclaré à la «Gazeta Wyborcza» qu'il reste certes de la place pour le nucléaire dans le mix énergétique polonais, mais «dans un avenir légèrement plus lointain que prévu». La raison en est l'importance croissante du gaz naturel, gaz indigène inclus.

La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) **a autorisé le 13 juin 2013 l'exploitation de la mine d'uranium de Cigar Lake**, dans le nord de la province du Saskatchewan. L'autorisation de la CCSN couvre les dernières phases de la procédure de mise en service et l'autorisation d'exploitation de la mine d'uranium de Cigar Lake. Ce gisement d'uranium, découvert en 1981, est actuellement le deuxième plus grand gisement d'uranium hautement concentré au monde.



Un des plus grands gisements d'uranium connus au monde se situe dans le bassin canadien de l'Athabasca, à proximité de Cigar Lake, dans un gîte de minerai situé à une profondeur de 450 mètres environ. L'exploitant Cameco souhaite commencer la construction souterraine en 2013.

Photo: Cameco

L'entreprise minière Ur-Energy Inc. a démarré la **production d'uranium** dans sa **mine de Lost Creek**, dans l'Etat du Wyoming, après avoir reçu l'autorisation requise de la part de l'Autorité américaine de sûreté nucléaire (Nuclear Regulatory Commission, NRC).

Les émissions radioactives consécutives à **l'accident de réacteur de Fukushima-Daiichi** n'ont pas entraîné **d'effet immédiat sur la santé de la population**. Telle est la conclusion formulée par le Comité scientifique de l'ONU sur les conséquences des émissions radioactives (UNSCEAR) dans le projet de rapport sur le rayonnement après Fukushima qu'il a présenté le 31 mai 2013 à l'occasion de sa 60e session annuelle. L'UNSCEAR estime en outre que les émissions radioactives consécutives à la catastrophe ne devraient pas non plus avoir à l'avenir de conséquences tangibles sur la santé de la population et de la plupart des employés de la centrale.



«L'exposition aux radiations qui a suivi l'accident nucléaire de Fukushima-Daiichi n'a pas entraîné d'effets immédiats sur la santé», a indiqué l'UNSCEAR lors d'une conférence de presse tenue le 31 mai 2013.

Photo: Service d'information de l'ONU

Les membres de la **direction du Conseil national économique du Pakistan** ont accordé des fonds pour **deux nouvelles tranches nucléaires chinoises** à construire sur le site de Karachi (Kanupp), où un réacteur est déjà en exploitation. Ces deux nouvelles tranches du type chinois ACP1000 seront fournies par la China National Nuclear Corp.

La société Southern California Edison (SCE) – propriétaire de la centrale nucléaire américaine de **San Onofre** – a décidé de mettre l'installation à l'arrêt avec effet immédiat en raison d'**incertitudes économiques**. San Onofre 2 et 3 sont à l'arrêt à froid depuis janvier 2012 à la suite d'une usure prématurée des conduites du générateur de vapeur. La mise à l'arrêt de l'installation entraînera la perte d'environ 900 emplois sur un total de 1500.

L'entreprise d'Etat Korea Hydro & Nuclear Power Company Ltd. (KHNP) a célébré le 19 juin 2013 le **coulage du premier béton** de la **deuxième tranche** de la centrale nucléaire de **Shin-Hanul** (anciennement Shin-Ulchin 2), un réacteur à eau sous pression avancé du type indigène APR-1400. Cinq tranches sont ainsi en construction en Corée du Sud.



Des travailleurs de la centrale célèbrent le lancement officiel de la construction de Shin-Hanul 2 (anciennement Shin-Ulchin 2).

Photo: KHNP

Après analyse des résultats du réexamen de sûreté décennal de **Bugey 4**, l'Autorité française de sûreté nucléaire (ASN) est parvenue à la conclusion que la tranche à eau sous pression de 880 MW peut **poursuivre son exploitation pendant dix années supplémentaires**. Electricité de France (EDF), propriétaire et exploitante de Bugey 4, doit toutefois répondre à certaines obligations spécifiques.



Electricité de France (EDF) pourra exploiter sa tranche nucléaire Bugey 4 pendant dix années supplémentaires, pour autant que l'entreprise remplisse certaines prescriptions dans les délais.

Photo: SeeSchloss@wikipedia.org

Des conteneurs d'éléments **combustibles Mox** des usines de production françaises du groupe Areva ont atteint fin juin 2013 le **port de Takahama**, dans la préfecture japonaise de Fukui, à bord des navires Pacific Egret et Pacific Heron de la société Pacific Nuclear Transport Limited (PNTL). Il s'agit du cinquième transport de Mox de France au Japon depuis 1999.



Un conteneur d'éléments combustibles d'Areva est déchargé dans le port de Takahama, au Japon, avant de poursuivre sa route.

Photo: PNTL

La Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD) a **repris le financement de la construction d'un centre de stockage intermédiaire de déchets radioactifs** et de la fourniture de conteneurs de stockage pour le combustible en provenance des tranches nucléaires lituaniennes Ignalina 1 et 2, qui sont à l'arrêt définitif. Des désaccords entre l'exploitant d'Ignalina et la direction du projet de démantèlement sur la mise en œuvre du projet avaient poussé la BERD à geler les fonds de démantèlement d'Ignalina en décembre 2012.

Dans le cadre du programme **«Mégatonnes contre mégawatts»**, les Etats-Unis ont d'ores et déjà procédé à la dilution, pour une utilisation dans les centrales nucléaires, de 475 tonnes d'uranium hautement enrichi (UHE) provenant d'armements russes. Le programme a ainsi été **mis en œuvre à 95%**.



Déchargement d'un conteneur dans le cadre du programme «Mégatonnes contre mégawatts».

Photo: Usec

- Pour une version plus détaillée des articles de cette rubrique et pour des informations sur les autres questions qui font l'actualité de la branche et de la politique nucléaires aux plans national et international, rendez-vous sur www.ebulletin.ch.



JOURNÉE D'INFORMATION DU FORUM NUCLÉAIRE SUISSE

LA GESTION DE LA SÛRETÉ DES CENTRALES NUCLÉAIRES SUISSES

17 octobre 2013, Technopark, Zurich

La sûreté d'exploitation des centrales nucléaires va de pair avec leur rentabilité. De plus, les centrales nucléaires ne peuvent être exploitées qu'aussi longtemps qu'elles respectent les exigences légales en matière de sûreté. Tant les exploitants des centrales que les politiciens se voient donc confrontés à la question suivante: comment assurer à long terme la sécurité technique des centrales nucléaires?

Lors de cette journée d'information, des experts nationaux et internationaux examineront des questions techniques, économiques, réglementaires et de personnel en rapport avec la gestion de la sûreté et de la durée d'exploitation des centrales nucléaires suisses.

COURS D'APPROFONDISSEMENT DU FORUM NUCLÉAIRE SUISSE

LES DÉFIS LIÉS À L'ARRÊT DÉFINITIF DES CENTRALES NUCLÉAIRES

2 et 3 décembre 2013, hôtel Arte, Olten

- Quels sont les concepts relatifs à la détermination du moment de la mise hors service définitive des centrales nucléaires?
- Quels sont les enjeux et les spécificités de la dernière phase d'exploitation?
- Quel est le cadre légal qui régit la désaffectation des centrales et comment se déroule leur démantèlement?

Au plan mondial, toujours plus de centrales nucléaires arriveront à la fin de leur durée d'exploitation dans les prochaines années. D'où de nouveaux défis pour l'industrie de l'électricité et les autorités. Le cours d'approfondissement du Forum nucléaire suisse aborde pour la première fois tous les aspects de ce thème complexe.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES ET INSCRIPTION SUR WWW.NUKLEARFORUM.CH

Contribution de Dirk Maxeiner



Entre «l'air du temps» et la vague du «ola»

Si vous essayez de vous lancer dans la classification des catastrophes, accidents et risques techniques ou sociétaux à l'aide de chiffres et de faits, attendez-vous à être accusé de vouloir «relativiser» ou «banaliser» les choses. Les classifications objectives sont en effet souvent indésirables, qu'elles concernent l'ESB ou la grippe aviaire, la pauvreté ou la criminalité, le génie génétique ou le nucléaire. Le statisticien allemand Walter Krämer cite l'exemple suivant: «Chaque année, 50'000 Européens décèdent d'infections contractées en milieu hospitalier; or les débats télévisés portent sur la question de savoir si suite à l'accident de Fukushima, accident qui n'a pour l'heure fait aucune victime de radiations, il est toujours possible de consommer des bâtonnets de poisson.»

Sur la question du nucléaire, un véritable culte s'est érigé autour du nombre des victimes, culte qui ne peut, dès lors, réagir aux données de classification qu'avec horreur et indignation. Il y a quelques années, lorsque, en tant que co-auteur du livre «Lexikon der Öko-Irrtümer» (Lexique des erreurs en matière d'écologie), je fis référence au fait que d'après les données d'experts, moins de 100 personnes étaient décédées des suites directes du rayonnement occasionné par l'accident de Tchernobyl, un quotidien d'Allemagne du Sud m'avait tout de suite accusé de me «moquer des victimes». Or ces chiffres avaient été fournis par des rapports d'enquête internationaux tout à fait officiels.

Dirk Maxeiner est un auteur libre et chroniqueur pour le quotidien «DIE WELT». Il fait partie des éditeurs du blog d'auteurs allemands à succès www.achgut.com.

La même intimidation fonctionne aujourd'hui avec Fukushima. Si vous déclarez que le rayonnement émis suite à la catastrophe n'a, fort heureusement, fait aucune victime, attendez-vous à devoir faire face à l'indignation générale. Vous aurez alors vite fait de vous retrouver sur le banc des accusés des talk-shows, même s'il s'agit en réalité d'une bonne nouvelle. Si vous comparez les valeurs de rayonnement présentes dans l'air, l'eau ou les denrées alimentaires avec les radiations naturelles dans de nombreux lieux, on vous accusera de vouloir relativiser la réalité. Et si selon les cas, vous n'aboutissez pas à des résultats catastrophiques, on vous dira que vous versez dans la banalisation.

La classification du risque de Fukushima ne rend pas celui-ci plus important ou plus faible, mais elle permet aux personnes non initiées de se forger facilement leur propre opinion. On a souvent le sentiment que cette possibilité ne devrait, en aucun cas, être donnée aux gens, suivant la devise: vous ne devez pas penser par vous-même, nous le faisons pour vous. Ce rôle de penseur a été joué en Allemagne par une commission créée par la chancelière et composée notamment d'évêques et de philosophes. Cette commission était chargée d'établir un «consensus sociétal» sur la question de la sortie du nucléaire. Le ministre compétent avait alors expliqué que les partis et entreprises qui ne se rallieraient pas à ce consensus partageraient le sort des dinosaures et disparaîtraient. On remarquera la formulation «qui ne se rallieraient pas à ce consensus». Il n'est donc plus question d'avoir un autre avis ou d'autres faits et chiffres en mains, mais bien d'outrepasser une volonté prétendument populaire.

La banque de données ENSAD de l'Institut suisse Paul-Scherrer répertorie l'ensemble des accidents graves du domaine énergétique. Les milliers d'événements concernés montrent clairement que le charbon, le gaz,

le pétrole ou encore l'hydraulique ont, jusqu'à présent, fait bien plus de victimes que le nucléaire. Alors d'où vient cette perception faussée des faits?

Il existe de nombreuses raisons à cela, mais l'une d'elles réside très certainement dans l'histoire personnelle de ceux et celles qui donnent aujourd'hui le ton dans la politique et les médias. La sortie du nucléaire est en quelque sorte le projet de vie de leur génération.

Nombre d'entre eux ont passé la période la plus palpitante de leur jeunesse à manifester devant les clôtures de Brokdorf, Kalkar ou Wackersdorf. Devenus enseignants, ils ont notamment imposé dans les écoles la lecture du livre apocalyptique «Die Wolke» de l'auteure allemande Gudrun Pausewang. Tchernobyl reste l'événement-clé pour ceux et celles qui considéraient déjà la Seconde Guerre mondiale comme de l'histoire ancienne. L'événement a marqué les esprits comme aucun autre, y compris la chute du mur de Berlin et les attentats du 11 septembre.

En Allemagne, et en Suisse, Fukushima s'est construit sur ces assises émotionnelles, et l'impact n'a pas été le même qu'en Angleterre, en Pologne ou en Espagne. Les anciens protestataires antinucléaires sont devenus les faiseurs d'opinion dans les domaines de la politique, de l'Eglise, de la culture et des organismes de diffusion. Et d'entente avec leurs cadets – les ex-petits lecteurs de Pausewang –, cette élite a transformé l'accident de Fukushima en une masse informe, faisant s'évaporer toute relativisation rationnelle. Comme de l'eau sur un cœur de réacteur bouillant.

Une telle véhémence ne peut être générée par les médias, mais ils peuvent la véhiculer. C'est ce qu'a révélé une étude menée par l'institut Media Tenor concernant la couverture de l'actualité par ARD, ZDF et RTL pendant les événements de Fukushima: 73% des natu-

ralistes interrogés étaient déjà connus comme des antinucléaires avant la catastrophe, tandis qu'aucun expert favorable à l'atome n'a été sollicité. Une étude récente révèle que plus de 40% des journalistes allemands sont proches des Verts et que deux tiers d'entre eux adhèrent même à leur politique antinucléaire. Il n'y a là aucun complot mais plutôt une sorte de vague du «ola», bien connue des fans de football et des chercheurs sur le chaos. Un ordre apparaît soudain dans la confusion la plus totale. Des mouvements émergent comme par magie, prennent de l'ampleur et finissent par tout dominer. Aujourd'hui, une politique fructueuse ne génère pas ces mouvements, mais elle surfe dessus. Et peu importe la direction, comme le montre le tournant énergétique d'Angela Merkel.

Dans ce genre de situations, le maître mot est «consensus», c'est-à-dire un état apparent de complète unanimité. L'émergence d'une opinion dominante sur certaines questions tient davantage de la psychologie de groupe que des faits réels. L'expérience le démontre: lorsque les membres d'un groupe sont interrogés «devant le peuple» et que plusieurs d'entre eux se sont déjà exprimés en adoptant une certaine position, les suivants n'osent souvent pas contredire leurs prédécesseurs, même s'il s'agit d'une position absurde. Des spécialistes américains en sciences sociales nomment cet effet «informational cascade», tandis que la sondeuse d'opinion allemande Elisabeth Noelle Neumann évoque une «spirale du silence». Goethe, le roi des poètes allemands, avait lui aussi déjà abordé le sujet: «Lorsque l'une des parties s'avance pour conquérir la masse et remporter un triomphe tel que ceux d'en face sont forcés de se retirer et de se tenir provisoirement cois, cette prédominance est baptisée le «Zeitgeist» ou l'air du temps, et va dès lors subsister pendant un certain temps.» (Trad. libre) (P.V.)

Le piment est dans la concision

Combien de fausses informations peut-on glisser dans sept phrases? A en croire le portail d'information allemand «shortnews.de», il se serait passé à la centrale nucléaire de Mühleberg (KKM) des choses qui n'auraient pas dû avoir lieu (voir copie d'écran).

Contexte: fin juin 2013, l'aviation militaire suisse effectuée sur mandat de la Centrale nationale d'alarme (CENAL) des vols de routine destinés à mesurer la radioactivité. Elle constate une légère augmentation du débit de dose ambiant dans le périmètre de la KKM, juste au-dessus de la salle des machines. Cette hausse est due au fait que, dans les réacteurs à eau bouillante, la vapeur vive contient de l'azote-16 et que cette vapeur est acheminée par des conduites dans la salle des machines. Comme l'écrit la CENAL dans son rapport: «Les rayons gamma hautement énergétiques de l'isotope azote N-16 peuvent être aisément détectés au-dessus de la salle des machines, en raison du faible écran qu'offre le toit». Ce phénomène n'a rien d'inquiétant – personne ne séjourne longtemps à cet endroit-là – et il avait d'ailleurs déjà été observé lors des précédentes mesures de la CENAL. La grande majorité des médias suisses a rapporté correctement cette information, de même que le fait qu'aucune valeur anormale n'a été enregistrée en dehors du périmètre de la centrale. Le portail «shortnews.de» en a fait de même... jusqu'à un certain point. Cependant, même avec la

meilleure volonté du monde, nous ne comprenons pas comment il a réussi à déformer autant le reste de l'histoire. Il peut arriver, surtout dans un pays radiophobe comme l'Allemagne, que le phénomène de la radioactivité naturelle ne soit pas familier à un scribouillard et que celui-ci confonde radioactivité, rayonnement direct et diffusion de substances radioactives. Mais laisser entendre que la CENAL a spécialement envoyé un hélicoptère à la KKM frise la tromperie délibérée.

Le portail a néanmoins indiqué ses sources par un lien (www.20min.ch) au-dessous du texte. Pour notre part, lorsque nous avons cliqué sur ce lien, nous sommes arrivés non pas sur le site du quotidien suisse gratuit mais sur une alerte virus. C'est dommage, parce que «20 Minutes» avait relaté plutôt objectivement l'histoire de ces vols de mesure et de leurs résultats. (M.Re/D.B.)



Photo: article de «shortnews.de» (copie d'écran)

Journée d'information du 17 octobre au Technopark de Zurich

La gestion de la sûreté des centrales nucléaires suisses

Dans les centrales nucléaires suisses, la gestion de la sûreté est au cœur de l'exploitation au quotidien. L'exploitation sûre d'une installation revêt une importance cruciale pour la rentabilité de l'entreprise. De plus, une centrale nucléaire ne peut être exploitée qu'aussi longtemps qu'elle remplit les exigences de sûreté prévues par la loi. Ces éléments amènent à se poser la question suivante: «Comment la sûreté technique peut-elle être maintenue à long terme?», question qui préoccupe tout autant le monde politique que les exploitants des centrales.

Lors de sa journée d'information, le Forum nucléaire suisse examinera les aspects les plus importants sous différents angles. Des experts nationaux et internationaux s'exprimeront sur des aspects techniques, économiques, réglementaires et personnels en rapport avec la gestion de la sûreté et de la durée d'exploitation des centrales nucléaires suisses. L'application pratique dans les centrales sera abordée, tout comme les défis à venir.

Le programme et le talon d'inscription seront envoyés au préalable et mis en ligne sur www.forumnucleaire.ch (rubrique Forum nucléaire suisse → Nos manifestations). (D.S./T.M.)

Rencontre du Forum du 24 octobre, au Grand Casino de Baden

La sortie du nucléaire en Allemagne – un exemple pour la Suisse?

Lors de la rencontre du Forum, Wolfgang Denk, responsable des actifs nucléaires d'Alpiq Suisse SA, fera le point sur l'actualité du tournant énergétique en Allemagne et esquissera les enseignements qui en découlent, aussi pour la politique énergétique de la Suisse.

La rencontre du Forum s'adresse aux membres du Forum nucléaire suisse et à toute autre personne intéressée de l'industrie, de la recherche et du monde politique. Vous trouverez plus d'informations sur cette manifestation ainsi que les modalités d'inscription sous www.forumnucleaire.ch (rubrique Forum nucléaire suisse → Nos manifestations). (D.S./T.M.)

Cours d'approfondissement 2013

Les défis liés à l'arrêt définitif des centrales nucléaires

2 et 3 décembre 2013, hôtel Arte, Olten

Au plan mondial, toujours plus de centrales nucléaires arriveront à la fin de leur durée d'exploitation dans les prochaines années. D'où de nouveaux défis pour l'industrie de l'électricité et les autorités. Le cours d'approfondissement du Forum nucléaire suisse couvre pour la première fois tous les aspects de ce thème complexe.

Prenons par exemple les critères qui président à la décision d'arrêter définitivement une centrale: leur importance respective n'est pas évaluée de la même façon par les exploitants des installations, les autorités de surveillance et les milieux politiques. Il est donc nécessaire de disposer de règles contraignantes qui puissent assurer à la fois la sûreté nucléaire et l'économicité de l'ensemble des processus mis en œuvre pendant les phases de désaffectation, de post-exploitation et de démantèlement des installations.

Une fois fixée, la dernière phase de l'exploitation soulève d'importants défis, en particulier pour l'exploitant de l'installation. Celui-ci doit en effet assurer non seulement la sûreté de l'exploitation de la centrale au quotidien mais aussi, en parallèle, une transition ordonnée vers la phase de post-exploitation. Le cours d'approfondissement traitera des questions économiques, opérationnelles et de personnel qui se posent pendant cette dernière phase de l'exploitation des centrales nucléaires. A l'étranger, de premières expériences du démantèlement d'installations nucléaires ont déjà été recueillies. Dans quelle mesure ces expériences peuvent-elles être transposées aux projets à mener dans notre pays? C'est là un des points qui sera abordé lors du cours.

Le cours d'approfondissement s'adresse aux cadres techniques des centrales nucléaires et de leurs fournisseurs, aux représentants des autorités et aux spécialistes de la politique énergétique, aux étudiants et aux assistants des universités techniques et des hautes écoles spécialisées. Le programme (en allemand) est disponible en ligne sur www.forumnucleaire.ch (rubrique Forum nucléaire suisse → Nos manifestations). (M.A./D.B.)

Pour mémoire

Journée d'information du 17 octobre 2013

Lors de la journée d'information du Forum nucléaire suisse «La gestion de la sûreté des centrales nucléaires suisses», des experts nationaux et internationaux s'exprimeront sur des questions techniques, économiques, réglementaires et de personnel en rapport avec la gestion de la sûreté et de la durée d'exploitation des centrales nucléaires suisses. La manifestation aura lieu le 17 octobre au Technopark de Zurich.

www.nuklearforum.ch/fr/journee-info



Photo: Shutterstock

3^e Rencontre du Forum du 24 octobre 2013

A l'occasion de la troisième Rencontre 2013 du Forum nucléaire suisse, Wolfgang Denk, responsable des actifs nucléaires d'Alpiq Suisse SA, donnera une conférence sur le thème «La sortie du nucléaire en Allemagne – un exemple pour la Suisse?». Cet exposé et l'apéritif consécutif auront lieu au Grand Casino de Baden.

www.nuklearforum.ch/fr/rencontre-3

Apéritif de la SOSIN

Le prochain apéritif de la SOSIN aura lieu le 3 septembre 2013 au Grand Casino de Baden.

www.kernfachleute.ch

Exposition spéciale de la Nagra

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

L'exposition informe sur le concept d'évacuation des déchets radioactifs.

Züspa, Zurich: du 20 au 29 septembre 2013

Foire de Zoug, Zoug: du 19 au 27 octobre 2013

www.timeride.ch



Photo: Nagra

Séminaire de base de la SOSIN

La Société suisse des ingénieurs nucléaires (SOSIN) organise pour la cinquième fois un séminaire de base sur l'énergie nucléaire du 1^{er} au 3 octobre 2013 à Macolin. Une visite de la centrale nucléaire de Mühleberg figure au programme aux côtés des modules thématiques Energie, Energie nucléaire, Combustible, Sûreté et Travail d'information du public.

www.kernfachleute.ch



Photo: SGK