

# Bulletin 2

Avril 2013

## Les Etats-Unis construisent sur deux sites

Page 19



Interview:  
La production de radio-  
isotopes en Belgique  
[Page 4](#)

La situation à Fukushima  
[Page 9](#)

Nouveau chef au  
Forum nucléaire  
[Page 26](#)

# Table des matières

<b>Editorial</b>	<b>3</b>	<b>Reflets de l'E-Bulletin</b>	<b>21</b>
Une stratégie hasardeuse	3	En Suisse	21
		Dans le monde	21
<b>Forum</b>	<b>4</b>	<b>La der économique</b>	<b>24</b>
Contribution actuelle et future de la Belgique à l'approvisionnement mondial en radio-isotopes		Le billet de Hans Peter Arnold	24
Interview du professeur Eric van Walle	4	<b>Couac!</b>	<b>25</b>
<b>Revue de presse</b>	<b>7</b>	Gags médiatiques	25
Les coûts élevés du tournant énergétique font peur	7	<b>Nouvelles internes</b>	<b>26</b>
<b>Informations de fond</b>	<b>9</b>	Nouveau secrétaire général au Forum nucléaire suisse	26
Fukushima, deux ans après	9	Un battant se retire	26
La politique énergétique allemande au banc d'essai	15	<b>Offres d'emploi</b>	<b>27</b>
La population accorde de bonnes notes au nucléaire suisse	17	<b>forumnucleaire.ch/plus</b>	<b>28</b>
La construction de centrales nucléaires redémarre aux Etats-Unis	19		

## 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:

Claire Baechel (C. B.); Dominique Berthet (D. B.); 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: Georgia Power

## Beat Bechtold

Secrétaire général du Forum nucléaire suisse



## Une stratégie hasardeuse

Le débat politique et sociétal autour de la politique énergétique suisse et de sa capacité à se passer du nucléaire bat son plein. Dans un futur proche, il s'agira de prendre – notamment par la voie des urnes – des décisions qui auront un impact décisif sur notre avenir. D'une part, plusieurs initiatives populaires déposées par des partis de gauche et écologistes ont abouti sur le plan formel et figurent maintenant à l'agenda politique. D'autre part, le Conseil fédéral vient de terminer la consultation sur le premier paquet de mesures et de modifications législatives de la Stratégie énergétique 2050.

Les citoyens qui le souhaitent pourront bientôt choisir entre plusieurs options par la voie des urnes et contribuer ainsi à déterminer les grandes orientations de la politique énergétique suisse. Tout va donc pour le mieux dans le meilleur des mondes... Vraiment? Si l'on analyse les options proposées, on constate que la stratégie énergétique du Conseil fédéral brille par son incomplétude. Toute stratégie, faut-il le rappeler, devrait se caractériser par le fait que les objectifs fixés pour l'avenir sont assortis d'un plan qui doit permettre de les atteindre. Or, la stratégie officielle de notre gouvernement présente des lacunes frappantes à cet égard. Les moyens qui doivent permettre d'atteindre les objectifs (irréalistes) fixés sont laissés plus ou moins au hasard, et nous restons dans l'incertitude quant aux instruments et au calendrier politiques prévus. Ainsi, pour prendre un exemple récent, le Conseil fédéral envisage de présenter la Stratégie énergétique 2050 comme un contre-projet indirect à l'initiative «Sortir du nucléaire». De fait, il est indispensable d'établir de toute urgence une feuille de route politique afin que les entreprises d'approvisionnement en électricité disposent d'une sécurité de planification suffisante pour pouvoir engager des investissements.

Soucieux de montrer l'importance que revêt la sécurité de planification pour le secteur de l'énergie, le Forum nucléaire suisse participe activement au débat sur la politique énergétique. Il s'attache également à mettre en évidence le rôle que joue la production nucléaire d'électricité dans notre pays. L'utilité de l'énergie nucléaire pour la population et la place économique se manifeste au travers de notre approvisionnement en électricité actuel, qui est fiable, abordable et respectueux de l'environnement. Il s'agit là d'atouts essentiels, et le Forum nucléaire suisse entend faire en sorte qu'ils soient davantage pris en compte dans les débats à venir. Le Forum utilisera à cette fin ses capacités en matière de communication technique, de relations publiques et de relations avec les médias. Ainsi, nous diffuserons non seulement des informations utiles mais contribuerons aussi à remettre sur la bonne voie une stratégie énergétique hasardeuse.



## Interview du professeur Eric van Walle

Directeur général du Centre d'étude de l'énergie nucléaire SCK•CEN



Interview: Max Brugger

## Contribution actuelle et future de la Belgique à l'approvisionnement mondial en radio-isotopes

Le réacteur de recherche belge BR2 est un pilier important de l'approvisionnement mondial en radio-isotopes, indispensables en médecine nucléaire. Dans une interview avec le Forum nucléaire suisse, le professeur Eric van Walle, directeur général du Centre d'étude de l'énergie nucléaire SCK•CEN, se penche sur les défis liés à l'exploitation du BR2 et sur la contribution de la Belgique à l'approvisionnement mondial en isotopes radioactifs sur le long terme.

**Le réacteur de recherche BR2 du SCK•CEN revêt une importance médicale cruciale grâce à sa production de molybdène 99 (Mo-99). Le Mo-99 est le radio-isotope indispensable à l'obtention du technétium 99m (Tc 99-m), son isotope fille, essentiel en médecine nucléaire. Le BR2 est l'un des cinq réacteurs de recherche du monde qui produisent la plus grande partie du Mo-99 nécessaire à l'échelle mondiale. En 2013, le BR2 aura atteint son demi-siècle d'exploitation. De quoi sera fait son avenir?**

*Eric van Walle:* le réacteur de recherche BR2 répond aux normes de sûreté et d'exploitation les plus rigoureuses à l'heure actuelle, ce qui se traduit par sa fiabilité extraordinaire. La machine sera prochainement mise à niveau, en conformité avec les mesures d'amélioration constante prises antérieurement suivant les normes les plus sévères. La modernisation fait partie des efforts que nous déployons en prévision de la prochaine période d'exploitation 2016–2026, laquelle doit faire l'objet d'une licence.

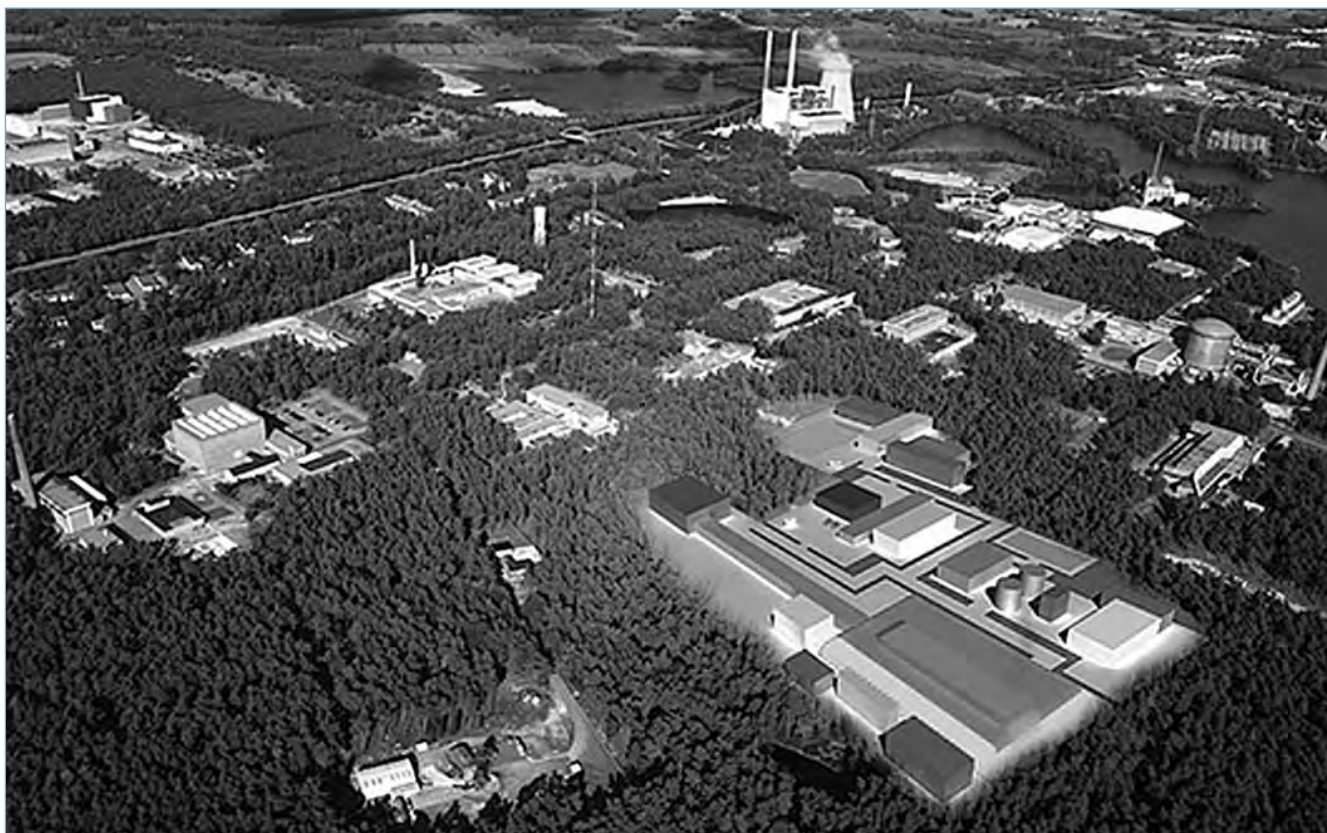
**Des arrêts temporaires pour des travaux de réparation imprévus ou des opérations de maintenance de quelques réacteurs d'importance majeure ont démontré la nécessité de maintenir une production fiable de radio-isotopes. Comment le SCK•CEN a-t-il réagi à la pénurie d'approvisionnement?**

Pour remédier le mieux possible à cette pénurie, le SCK•CEN a augmenté de 50% la capacité de production du BR2, de même que le nombre de jours d'exploitation. Nous nous limitons cependant à 150 jours d'exploitation par an afin de disposer de suffisamment de temps pour procéder aux travaux de maintenance et aux contrôles de sécurité.

**Que faut-il faire selon vous pour assurer à long terme la sécurité de l'approvisionnement en radio-isotopes, en Europe et dans le monde?**

Il faut un réseau approprié et bien coordonné de réacteurs fiables, efficaces et performants, pour assurer une couverture équilibrée des besoins. Les cycles de production doivent avoir en réserve des capacités d'exploitation suffisantes pour pouvoir intervenir en cas d'imprévus. C'est la seule façon d'assurer en tout temps la disponibilité immédiate de ces isotopes à vie courte.

**Selon l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), les principaux fournisseurs de radio-isotopes ont tous confirmé que pour des motifs de non-prolifération, ils convertiraient les cibles d'uranium hautement enrichi (UHE) en cibles d'uranium faiblement enrichi (UFE) pour produire**



Le SCK•CEN projette de construire à partir de 2015 le réacteur de recherche piloté par accélérateur Myrrha (Multipurpose Hybrid Research Reactor for High-technology Applications) sur le site du centre de recherche de Mol.

Photo: SCK•CEN

### les isotopes. Qu'en est-il de la Belgique dans ce processus?

Le SCK•CEN participe à un certain nombre de projets R&D et programmes de qualification pour le développement de cibles UFE. Nous nous attendons à disposer en 2015 d'une cible UFE certifiée et optimiserons ce type de cibles dans la pratique à long terme.

### Quels sont les effets, en termes de production, de l'utilisation de cibles UFE en lieu et place de cibles UHE?

L'utilisation de cibles UFE réduit le rendement puisqu'il faut irradier et travailler un plus grand nombre de cibles pour obtenir la même quantité d'isotopes radioactifs. D'où une augmentation des coûts de production proprement dits, du fait notamment de la plus forte radiotoxicité des déchets produits en aval de ces cibles.

### Vos collègues des Pays-Bas testent actuellement des cibles UFE sur le réacteur à haut flux HFR du JRC (Centre Commun de Recherche) de la Commis-

### sion européenne, à Petten. Selon un communiqué de presse daté d'août 2012, le Nuclear Research and Consultancy Group BV (NRG) escompte adopter des cibles UFE d'ici la fin de 2015. Quel est le calendrier en Belgique?

La Belgique introduira, elle aussi, les cibles UFE à grande échelle en 2015. Le SCK•CEN participe au processus de développement et de certification des cibles UFE du NRG néerlandais. Ces cibles sont irradiées dans le BR2 belge. Des projets similaires sont en cours en Belgique, notamment à l'Institut national des radioéléments (IRE).

### L'AEN se penche aussi sur la question de savoir si la production d'isotopes à partir de cibles UFE reste économiquement rentable. Qu'en pense le SCK•CEN en tant que fournisseur concerné?

La cible UFE ne constitue pas un facteur décisif dans le processus de production de radio-isotopes et ne représente donc pas, en tant que telle, une composante économique décisive de la chaîne de fabrication. →

**Le SCK•CEN travaille également au réacteur de recherche Myrrha, piloté par accélérateur de particules. Quelle est la finalité principale de ce nouveau type de réacteur?**

Comme le BR2, Myrrha (Multipurpose Hybrid Research Reactor for High-technology Applications) est un réacteur de recherche pluridisciplinaire. Son utilisation comprend la recherche sur la transmutation, la recherche en matière de fission nucléaire et de matériaux de fusion et la recherche nucléaire fondamentale. Il servira par ailleurs à la fabrication d'isotopes radioactifs et de silicium dopé.

**Quand pensez-vous qu'il pourra être mis en exploitation?**

La mise en service complète de Myrrha est prévue en 2024. Elle sera précédée d'une période de mise en train entre 2022 et 2024.

**Quels sont les défis que le projet Myrrha doit encore relever avant sa mise en service?**

Il faut avant tout créer un consortium adéquat pour le financement et la direction du projet. Plus tard, la construction et l'homologation du réacteur dans le cadre du budget et des temps impartis seront déterminantes. Le remplacement de la matrice du BR2, la licence d'exploitation pour les années 2016–2026 et la poursuite du développement des applications médicales dans un environnement nucléaire comptent parmi les autres points importants du programme du SCK•CEN. (P.V.)

C'est en 1985 que le professeur Eric van Walle a obtenu son doctorat en physique nucléaire à la Katholieke Universiteit Leuven, en Belgique. Ayant rejoint le SCK•CEN dès 1989, il a repris la direction du département Reactor Materials Research en 1998. Depuis 2001, il occupe un poste de professeur à temps partiel à la Faculté des sciences appliquées de la Katholieke Universiteit Leuven et enseigne aussi au sein du Belgian Nuclear Higher Education Network. Il est directeur général du SCK•CEN depuis 2006.

## Les coûts élevés du tournant énergétique font peur

Le 3 mars 2013, la population bernoise a rejeté à une large majorité l'initiative populaire «Berne renouvelable». Déposée par les Verts, cette initiative exigeait que le canton passe à moyen terme au renouvelable pour couvrir ses besoins en énergie pour le chauffage, l'eau chaude et l'électricité.

Lors de la votation de mai 2011 sur la loi cantonale sur l'énergie, les Bernois avaient déjà rejeté une taxe d'encouragement sur l'électricité ainsi que l'introduction d'un certificat énergétique cantonal des bâtiments obligatoire. Début mars 2013, ils se sont à nouveau opposés à des projets de politique énergétique, rejetant à la fois l'initiative populaire précitée et le contre-projet du Parlement. L'initiative des Verts, qui avait été déposée avant Fukushima, avait obtenu un certain soutien ces deux dernières années en raison de l'atmosphère chargée d'émotion qui a suivi l'accident. Le débat sur la durée de vie de la centrale nucléaire de Mühleberg, qui a duré des mois, a renforcé l'intérêt pour le sujet, ce qui a donné lieu à une campagne de votation très intense.

### Tournant énergétique: le canton de Berne prend ses distances

Les citoyens bernois se sont prononcés par la voie des urnes sur un projet de politique énergétique qui devrait faire office de baromètre d'opinion pour la Stratégie énergétique 2050. L'initiative demandait que la part du renouvelable dans l'énergie consommée par les bâtiments existants pour la préparation d'eau chaude et le chauffage soit portée à au moins 50% à l'horizon 2025, à au moins 75% à l'horizon 2035 et à 100% à l'horizon 2050. S'agissant de l'électricité, l'initiative visait également à imposer une reconversion à marches forcées: les besoins devaient être couverts à 75% au moins par des énergies renouvelables à partir de 2025 et ils devaient l'être à 100% dès 2035. Le Parlement bernois a introduit dans le débat un contre-projet qui visait le même objectif – à savoir le passage complet aux énergies renouvelables pour les installations fixes en trois décennies – mais sans échéances intermédiaires. Le verdict des urnes aura été clair: 65% des votants ont rejeté l'initiative. Quant au contre-projet du Parlement, il a été refusé à une faible majorité (51,4%).

### Des coûts de mise en œuvre élevés

Selon la «NZZ», l'initiative n'avait pas l'«ombre d'une chance». Pour le quotidien zurichois, les coûts élevés de mise en œuvre qu'elle supposait ont eu un effet déterminant sur le comportement des votants. D'importants investissements dans de nouveaux systèmes de chauffage et des rénovations de bâtiments auraient été nécessaires pour la restructuration visée de l'approvisionnement énergétique. Ils ont eu un effet dissuasif sur la majorité des votants, qui craignait des conséquences sur le montant des loyers. Par ailleurs, estime la «NZZ», s'il est bien vu de parler du tournant énergétique dans les sondages et les débats politiques, l'humeur est plutôt à la retenue dès lors qu'il s'agit de se prononcer par la voie des urnes sur des projets concrets.

### Déjà la fin de la Stratégie énergétique?

La «Nordwestschweiz» analyse elle aussi la décision du peuple bernois sous l'angle des coûts, soulignant qu'en définitive, le passage aux énergies renouvelables aura des répercussions sur le porte-monnaie de tout un chacun. Le quotidien régional relève également que ce verdict populaire pourrait avoir valeur de signal pour la Berne fédérale et s'interroge: le tournant énergétique serait-il voué à l'échec avant même que la Stratégie énergétique du Conseil fédéral soit présentée au Parlement cet été?

### Pas de calendrier dicté par la bureaucratie

Pour «Finanz und Wirtschaft», le double non de la population bernoise soulève la question de la légitimité de la Stratégie énergétique. Le bihebdomadaire impute l'échec tant de l'initiative que du contre-projet à la peur d'une avalanche de coûts et d'une interdiction factuelle des chauffages au gaz et au mazout. Il regrette que l'avenir énergétique soit difficilement planifiable puisque les percées technologiques sont imprévi-

sibles, comme on l'a vu au cours des dernières décennies, et en déduit qu'il serait plus avantageux, dans le secteur de l'électricité, de laisser agir les forces du marché et de renoncer à la fois à renforcer la réglementation et à augmenter les subventions et la fiscalité. Il estime qu'un mix énergétique rigide risque de porter atteinte à l'économie nationale et de renchérir la production d'électricité. Il relève en outre que les énergies alternatives gagneront automatiquement en attractivité lorsque les sources d'énergie actuelles deviendront plus chères en raison de leur rareté ou de l'augmentation des risques.

### Les enseignements à tirer

Pour le quotidien «Le Temps», cette votation était un test pour la Stratégie énergétique 2050. «Der Bund» partage cet avis, au vu de l'échec du grand coup projeté en matière de politique énergétique dans le canton de Berne. Selon le quotidien bernois, il appartient maintenant au Conseil fédéral de tirer les enseignements

qui s'imposent pour sa Stratégie énergétique. Toujours selon «Der Bund», cette votation a notamment montré qu'il est indispensable de constituer de vastes alliances politiques pour les futurs projets en lien avec le tournant énergétique. Le journal se fonde sur le fait que le contre-projet n'a été rejeté qu'à une faible majorité (par rapport à l'initiative) pour tirer cette conclusion. Mais en dernière analyse, c'est la population qu'il faut convaincre et cela passe par des informations précises et transparentes sur les coûts et les moyens que requiert la mise en œuvre d'une politique énergétique nouvelle. (B.B./D.B. d'après divers articles de presse)

## forumnucléaire.ch – un site clair, structuré et moderne

- ▶ **Abord facile grâce** à des liens menant aux principaux contenus
- ▶ **Informations exhaustives** et faciles à trouver, grâce à la nouvelle structure et à une fonction de recherche moderne
- ▶ **Gestion simple** des données et des abonnements de l'utilisateur avec possibilité de **visualiser** les commandes et les inscriptions, grâce à l'outil «**Mon compte**»

### Une parfaite intégration au Web

[forumnucleaire.ch](http://forumnucleaire.ch) – la bonne adresse pour tout ce qui touche à l'énergie nucléaire

- ▶ **[twitter.com/kernenergienews](https://twitter.com/kernenergienews)** – accès à tous les twitteurs de la branche nucléaire, où qu'ils soient dans le monde
- ▶ **[youtube.com/nuklearforum](https://youtube.com/nuklearforum)** – les vidéos proposées ou recommandées par le Forum nucléaire
- ▶ **Vous aimez forumnucleaire.ch?** Recommandez nos contenus par courriel, Facebook ou Twitter. Vous trouverez toutes les fonctions nécessaires sur le site.



## Fukushima, deux ans après

L'accident survenu à la centrale nucléaire japonaise de Fukushima-Daiichi le 11 mars 2011 s'est traduit par un endommagement important des quatre réacteurs et la libération de grandes quantités de substances radioactives. Deux ans plus tard, la situation est stable et on recense très peu de cas de maladies imputables au rayonnement occasionné. Cependant, en dépit des importantes avancées réalisées, il faudra encore plusieurs années pour surmonter les multiples conséquences de la catastrophe en raison des destructions massives causées par les tsunamis.

Il est difficile d'évaluer de manière fiable les différents impacts sociaux, économiques et écologiques de l'accident nucléaire de Fukushima-Daiichi, celui-ci résultant d'une catastrophe naturelle exceptionnelle au cours de laquelle plusieurs tsunamis consécutifs à un violent séisme ont dévasté les zones côtières. Les tsunamis ont non seulement causé la mort de près de 16'000 personnes et la disparition de 3000 autres, mais ont également gravement endommagé plus d'un demi-million de bâtiments<sup>1</sup>. Des quantités importantes de produits chimiques polluants en provenance des territoires et installations industrielles inondés se sont déversées dans les eaux et le sol, et des centaines de kilomètres carrés de terres agricoles fertiles ont été dévastés durablement par l'eau de mer salée.

Toute la région qui entoure Fukushima – une région déjà peu développée – a été touchée par cette multiple catastrophe. Le bilan intermédiaire suivant porte uniquement sur les conséquences de l'accident nucléaire, à l'origine d'une partie seulement des dommages présents dans la région dévastée par les tsunamis. Les conclusions concordantes de deux commissions d'enquête<sup>2</sup> mandatées par le gouvernement japonais révèlent cependant qu'en dépit de sa violence, l'accident nucléaire aurait pu être évité si les installations de Fukushima-Daiichi avaient respecté les directives nationales et internationales en vigueur. Et bien que les lacunes sécuritaires fussent déjà connues depuis plusieurs années, ni les autorités ni l'exploitante n'ont jamais procédé aux travaux de modernisation requis.

### Autorisations partielles d'accès aux zones contaminées

Dans les premiers jours qui ont suivi l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi<sup>3</sup>, les autorités japonaises ont ordonné l'évacuation de la population dans un périmètre de 20 km qui entoure la centrale, et



Fukushima-Daiichi, deux ans après: état actuel des tranches 1 (droite) à 4 (gauche).

Photo: Japan Times

sur une superficie équivalente située au nord-ouest de celle-ci. Cela a concerné au total 150'000 personnes, auxquelles s'ajoutent les quelque 330'000 qui ont dû quitter les zones sinistrées par les tsunamis<sup>4</sup>. →

<sup>1</sup> Reconstruction Promotion Committee: FY2012 Interim Report, September 2012. [www.reconstruction.go.jp/english/](http://www.reconstruction.go.jp/english/)

<sup>2</sup> Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations, créé par le gouvernement japonais (rapport final du 23 juillet 2012), et The Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission, créée par le Parlement japonais (rapport officiel, publié à l'été 2012)

<sup>3</sup> Une description de l'accident et de ses causes est disponible dans le dossier «Fukushima – Analyse et enseignements», sur le site Internet du Forum nucléaire suisse: [www.forumnucleaire.ch](http://www.forumnucleaire.ch), sous «Faits et chiffres», «Dossiers». En mars 2013, la Société allemande pour la sécurité des installations et réacteurs nucléaires GRS a également publié une description complète et détaillée «Fukushima Daiichi, 11. März 2011 – Unfallablauf / Radiologische Folgen» («Fukushima Daiichi, 11 mars 2011 – déroulement de l'accident / conséquences radiologiques»), disponible uniquement en allemand. [www.grs.de](http://www.grs.de)

<sup>4</sup> Reconstruction Promotion Committee: FY2012 Interim Report, September 2012. [www.reconstruction.go.jp/english/](http://www.reconstruction.go.jp/english/)

Des valeurs de rayonnement sensiblement plus élevées ont été mesurées dans les points chauds locaux et à proximité immédiate de la centrale. Actuellement, le rayonnement concerne presque exclusivement des rejets de césium 137. Celui-ci a une demi-durée de vie d'environ 30 ans. Ni la présence de plutonium ni celle d'autres rayons alpha n'ont pour l'instant été mises en évidence. Le césium s'est déposé dans le sol, et pourrait donc contaminer la chaîne alimentaire par le biais des plantes et des animaux des pâturages. Durant la première année qui a suivi l'accident, des doses de radiation supérieures à 100 millisieverts (mSv) ont été enregistrées sur une surface comprise entre 100 et 150 km<sup>2</sup>, soit légèrement supérieure à celle de la ville de Zurich. Certaines de ces zones se situent dans des réserves naturelles inhabitées.

Depuis avril 2012, les parties contaminées de la zone évacuée sont progressivement réintégrées sur autorisation. Les autorités japonaises appliquent pour ce faire un système échelonné (cf. carte) basé sur les doses de radiation estimées actuellement. La valeur limite de 20 millisieverts par an (mSv/a) correspond à une scanographie globale annuelle. En d'autres termes:

les autorités japonaises utilisent des critères stricts qui rendent plus difficile le retour des personnes évacuées. Dix ans après l'accident, la radioactivité devrait avoir décliné de sorte que seules quelques douzaines de kilomètres carrés présenteront encore un taux de radiation supérieur à 20 mSv/a<sup>5</sup>.

### Des travaux de décontamination de grande ampleur

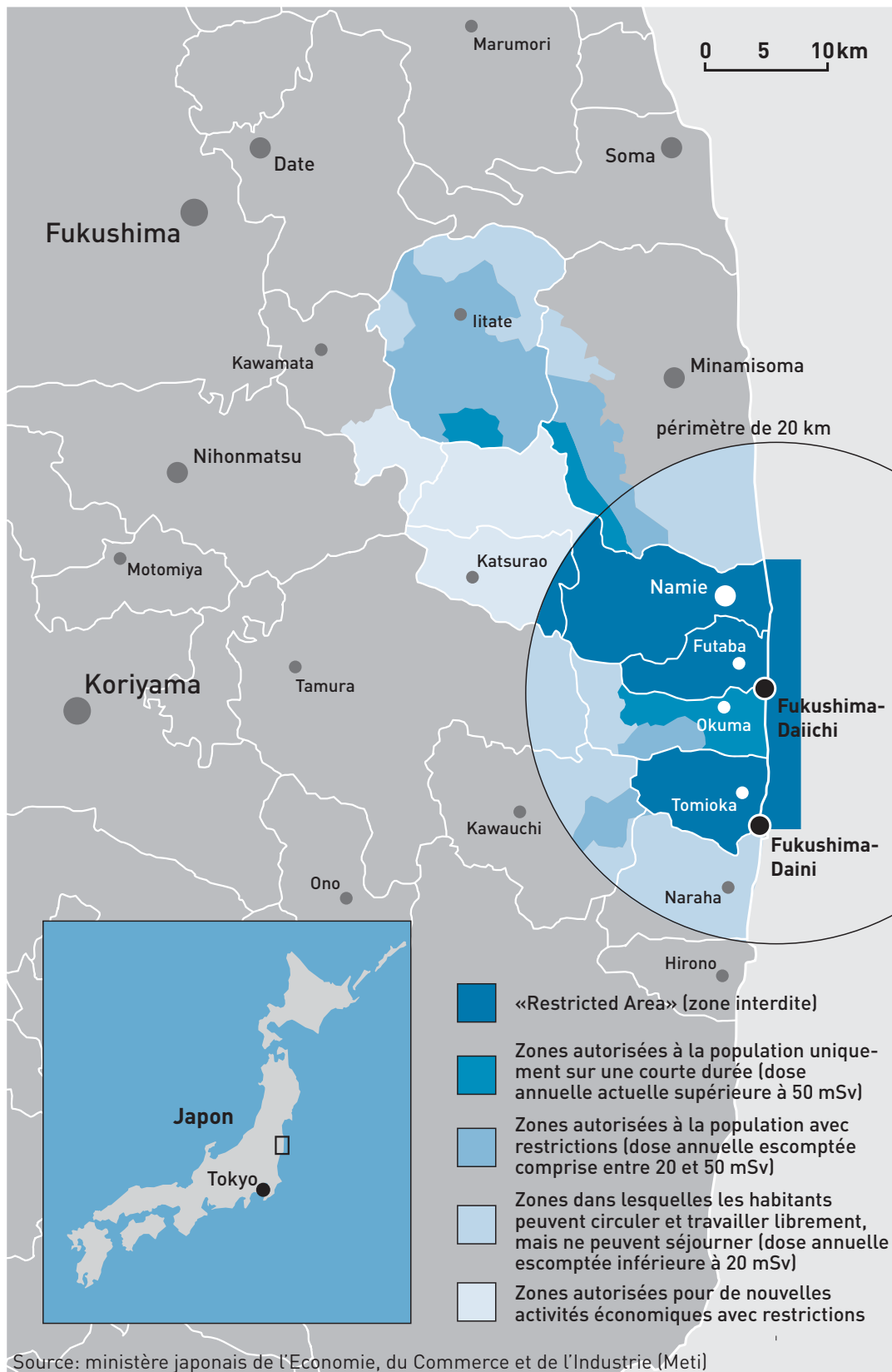
Des travaux de décontamination de grande ampleur ont été lancés à l'automne 2011 dans le but de réduire les doses de radiation. Ils sont essentiellement réalisés par des militaires. Les autorités compétentes se basent ici sur l'expérience acquise dans le cadre de Tchernobyl, et les travaux sont effectués de manière ciblée et efficace avec l'aide de l'Ukraine. Les travaux de nettoyage des écoles, lieux publics et rues ont déjà bien avancé et la décontamination des surfaces a pu être abaissée en dessous des valeurs limites à ces endroits. Dans les zones faiblement contaminées, les autorités locales reçoivent le soutien du gouvernement national

<sup>5</sup> Reconstruction Agency, Current Status and Path Toward Reconstruction, March 2013. [www.reconstruction.go.jp/english/](http://www.reconstruction.go.jp/english/)

#### Structure auxiliaire visant à permettre le déchargement ultérieur de la piscine de stockage: montage de la protection en acier de la tranche 4.

Photo: Tepco





**Directives nationales actuelles dans les zones dont l'évacuation a été ordonnée ou recommandée après l'accident (état fin 2012).**



**La problématique de la gestion des eaux: installation de réservoirs d'eau sur la centrale nucléaire.**

Photo: Tepco

afin d'atteindre des valeurs inférieures à 1 mSv/a. Les zones présentant une dose comprise entre 20 et 50 mSv/a continuent d'être décontaminées et devraient être de nouveau autorisées d'ici mars 2014. Concernant les autres régions plus fortement contaminées, les lois actuelles prévoient le retour de la population dans 10 ou 20 ans seulement.

La question du dépôt définitif des importantes quantités de déchets issus des travaux de décontamination ainsi que des quantités environ dix fois supérieures de résidus d'huile et de produits chimiques provenant de l'endommagement des installations industrielles, installations de réservoirs et canalisations suite aux tsunamis n'est pas encore réglée.

### Des valeurs limites très strictes pour les denrées alimentaires

La méfiance des consommateurs japonais vis-à-vis des produits agricoles en provenance de la préfecture de Fukushima, qui ne diminue que lentement en dépit des valeurs limites très strictes en comparaison internationale et des vastes contrôles mis en place, rend difficile le redressement de l'économie locale<sup>6</sup>. Et ce bien que des taux de césium supérieurs aux valeurs limites autorisées ont été mesurés uniquement dans 38 des 23'000 exploitations rizicoles contrôlées en 2011, et que l'exportation à l'étranger de produits frais provenant de la préfecture de Fukushima a été à nouveau autorisée en septembre 2012.

Actuellement, des denrées alimentaires font l'objet de contrôles de radioactivité réguliers dans 17 préfectures japonaises<sup>7</sup>. Depuis le renforcement des valeurs limites autorisées le 1<sup>er</sup> avril 2012, aucun dépassement n'a été constaté pour le lait frais, la volaille, les œufs et les céréales. Quelques cas ont été enregistrés de manière

sporadique pour le riz, les légumes, les fruits, le soja et le thé (1–2% des échantillons), mais quasiment aucun pour la viande de bœuf (seuls deux échantillons sur 130'095 ont présenté des valeurs supérieures). Les dépassements ont cependant été plus importants (environ 10% des échantillons) pour les champignons et les plantes comestibles. A noter que les valeurs limites au Japon sont cependant si basses que même la consommation de denrées ayant une valeur légèrement supérieure ne représente aucun risque sanitaire.

Concernant le poisson et les fruits de mer, en janvier 2013 la valeur limite de césium, également très stricte, n'a été que rarement dépassée en dehors des eaux côtières de la préfecture de Fukushima. La côte bordant Fukushima fait toujours l'objet d'une interdiction de pêche partielle, les valeurs limites étant un peu plus souvent dépassées dans cette zone. Des valeurs de césium élevées ne sont cependant enregistrées que dans le cadre de la pêche à l'intérieur de la zone portuaire de la centrale.

### La population est peu exposée au rayonnement

Jusqu'à présent, il n'a pas été démontré que le rayonnement consécutif à l'accident de Fukushima-Daiichi a nu à la santé des personnes, qu'il s'agisse des équipes d'intervention d'urgence au début de l'accident ou du personnel qui intervient actuellement à l'intérieur de la centrale dans le cadre des travaux de décontamination. Grâce à des mesures de protection et d'évacuation prises à temps, aucun dépassement des valeurs limites de radioactivité n'a également été constaté au sein de la population vivant dans les environs. Les spécialistes de l'ONU estiment que le rayonnement n'occasionnera aucune augmentation notable des cas de maladies, les doses de radiation consécutives à l'accident ayant été trop basses pour cela.

En mai 2012, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) de l'ONU a publié une première estimation volontairement prudente de l'exposition présumée de la population au rayonnement. Le 28 février 2013, elle a précisé celle-ci en s'appuyant sur de nouvelles données disponibles, et l'a revue à la baisse<sup>8</sup>. Les spécialistes sont arrivés aux conclusions suivantes: →

<sup>6</sup> Reconstruction Promotion Committee: FY2012 Interim Report, September 2012. [www.reconstruction.go.jp/english/](http://www.reconstruction.go.jp/english/)

<sup>7</sup> Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF): Results of inspections on radioactivity levels in agricultural products (since April 1<sup>st</sup>, 2012). [www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/s\\_chosa/other/result\\_agri\\_2012.html](http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/s_chosa/other/result_agri_2012.html)

<sup>8</sup> World Health Organisation (WHO): Health risk assessment from the nuclear accident after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami based on a preliminary dose estimation, 28 February 2013. [www.who.int/ionizing\\_radiation/pub\\_meet/fukushima\\_dose\\_assessment/en/index.html](http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/fukushima_dose_assessment/en/index.html)

- Dans la plupart des zones touchées par l'accident, les doses de radiation possibles calculées sont si basses (0,1–10 mSv durant la première année) qu'elles n'engendreront aucune augmentation notable des cas de cancer au sein de la population.
- Les habitants de Namie et Itate (en direction du nord-ouest, en dehors du périmètre d'évacuation de 20 km), évacués seulement quatre mois après l'accident, ont été les plus fortement exposés. Les doses de radiation totales calculées étaient comprises là-bas entre 12 et 25 mSv (doses efficaces, rayonnement externe et interne) durant la première année qui a suivi l'accident. En cas d'absorption de substances radioactives via l'air ou la nourriture par des enfants en bas âge, la dose à la thyroïde de ces derniers pourrait avoir atteint entre 72 et 122 mSv. Les spécialistes de l'OMS rappellent qu'il s'agit là de valeurs maximales, possibles dans des conditions particulièrement défavorables, et que les doses réelles sont vraisemblablement inférieures.

### Des conséquences sur la santé quasi inexistantes

Les spécialistes en radioprotection estiment ainsi l'augmentation du risque de cancer au cours d'une vie inférieure à un pour-cent chez les personnes les plus fortement contaminées en dehors de la centrale. L'OMS ne s'attend ainsi pas à une augmentation perceptible du taux de cancers, de même qu'elle ne prévoit pas une hausse des cas de malformations chez les nouveau-nés. Les données recueillies sur place étayaient ces calculs. Fin mai 2011, aucune des 195'345 personnes examinées ne présentait de trouble de la santé imputable au rayonnement. La dose à la thyroïde maximale enregistrée auprès de 1080 enfants se situait aux alentours de 35 mSv.



**Gestion environnementale: les eaux souterraines sont déviées et contournent l'installation.**

Photo: Tepco

Les informations recueillies par le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (Unsear) montrent que parmi le personnel d'intervention présent sur le site de la centrale, six personnes seulement ont reçu une dose cumulée supérieure à 250 mSv et 170 une dose supérieure à 100 mSv. Aucun membre du personnel n'a pour l'instant présenté de trouble de la santé dû au rayonnement. L'OMS juge cependant possible une augmentation perceptible du nombre de cancers de la thyroïde parmi les quelques personnes susceptibles d'avoir respiré une quantité importante d'iode radioactif dans les premiers jours qui ont suivi l'accident, notamment parmi les jeunes employés. Elle recommande ici la mise en place d'un programme de suivi médical.

### Le risque de stress psychique domine

L'expérience acquise sur plusieurs décennies au niveau mondial montre que des doses annuelles jusqu'à 100 mSv n'ont pas d'impact perceptible sur la santé. Des doses similaires issues du rayonnement naturel ont été mesurées, et même dépassées (Iran, Brésil), à plusieurs endroits de la planète sans pour autant que des conséquences aient été constatées sur la santé des populations locales. Les problèmes psychosomatiques provoqués par une évacuation durable ou le décès de proches ou de membres de la famille lors des tsunamis constituent les principaux risques pour la santé des personnes affectées. Les scientifiques de l'Unsear mettent ainsi en évidence l'importance du stress et du sentiment d'angoisse sur la santé des personnes touchées par l'accident nucléaire, comme cela avait déjà été le cas pour l'accident de Tchernobyl. Dans le cas de Fukushima, il faut ajouter également les troubles psychiques engendrés par les dégâts matériels importants causés par les tsunamis. Les informations actuelles montrent que l'accident nucléaire pousse essentiellement les jeunes à quitter définitivement cette région périphérique déjà peu développée et présentant un chômage important pour cette catégorie de la population<sup>9</sup>. (M.S./C.B.)

*L'auteur remercie Johannis Nöggerath, président de la Société suisse des ingénieurs nucléaires (SOSIN), pour son assistance professionnelle lors de la rédaction du présent article.* →

<sup>9</sup> Communiqué d'Akira Omoto, professeur de technique nucléaire à l'Université de Tokyo et membre de la Commission japonaise de l'énergie atomique, le 19 janvier 2013

### Stabilisation de la situation à Fukushima-Daiichi

Au cours des deux années qui ont suivi l'accident de réacteur, l'exploitante de la centrale, Tepco, a réalisé des travaux importants sur le site de Fukushima-Daiichi afin de garantir la protection des personnes et de l'environnement<sup>10</sup>. Les premières mesures immédiates ont été prises tout de suite après l'accident dans le but de contenir le plus possible le dégagement de substances radioactives dans l'atmosphère. L'installation a également fait l'objet de mesures supplémentaires concernant la conception technique des bâtiments afin de protéger ceux-ci en cas de pluies abondantes ou de séisme.

Ces mesures ont continué d'être développées ces deux dernières années et les installations endommagées ne rejettent aujourd'hui quasiment plus de substances radioactives. La dose de radiation supplémentaire mesurée aux portes de l'aire de la centrale se situe aujourd'hui sensiblement en dessous du rayonnement naturel. Deux mois après l'accident, les rejets dans la mer étaient déjà en dessous de la valeur limite de dose en termes de radioprotection, et se sont stabilisés à ce bas niveau. Le rayonnement à l'intérieur du bâtiment réacteur est cependant toujours très important en raison de la fusion du cœur.

### La problématique de la gestion des eaux

La gestion des eaux et des déchets sur l'aire de la centrale constitue un défi particulier pour la Tepco. L'eau contaminée est recueillie et filtrée sur le terrain de l'installation. Les substances radioactives isolées sont conditionnées et entreposées sous forme de déchets bétonnés. Une autre usine de traitement des eaux, plus grande, est mise en service progressivement, la capacité de l'installation principale construite auparavant étant limitée. L'eau ainsi traitée continue d'être stockée sur le terrain de la centrale. Bien que le taux de radioactivité soit aujourd'hui minime, cette eau ne peut cependant être déversée dans la mer. L'eau contaminée contenue dans le sol de la centrale est également recueillie et évacuée afin qu'elle ne puisse pas se déverser dans la mer. Les eaux souterraines qui s'écoulent depuis les régions plus en altitude en direction de l'ouest sont déviées par le biais d'une canalisation de drainage.

### Refroidissement des réacteurs et piscines de stockage

Les réacteurs des tranches accidentées 1 à 3 sont aujourd'hui refroidis par le biais de circuits d'eau fermés. L'eau de refroidissement qui continue de s'écouler en raison de fuites dans les systèmes de réacteur est récupérée, filtrée et réutilisée pour le refroidissement. Les températures du fond des cuves sont actuellement stabilisées entre 25 et 50 degrés Celsius.

Les piscines de stockage des quatre tranches endommagées sont refroidies par le biais de circuits de refroidissement récemment mis en place. La puissance de la chaleur résiduelle des assemblages combustibles qui s'y trouvent se chiffre en pour mille de la puissance installée d'origine. Les piscines de stockage sont intactes. Les analyses de l'eau montrent que la plupart des crayons combustibles sont eux aussi probablement intacts. Les deux assemblages combustibles récents qui ont pu être retirés de la piscine de la tranche 4 en juillet 2012 ne présentaient aucun dommage.

### Le démantèlement, étape par étape

L'enveloppe de protection qui entoure la tranche 1 a été achevée en octobre 2011. Le montage de la protection de la tranche 4 est actuellement en cours, et celui de la tranche 3 a déjà été préparé et sera lancé une fois le toit débarrassé des décombres. Les trois constructions présentent une fonction et une apparence différentes en fonction de l'état de la tranche concernée. Le bâtiment réacteur de la tranche 2 est indemne et aucune protection n'est nécessaire.

Une fois que les édifices de protection auront été montés, la Tepco prévoit tout d'abord de retirer le combustible des piscines de stockage. Les fuites présentes dans les tranches 1 à 3 seront colmatées dès que cela sera possible. En se basant sur l'accident de fusion de cœur à la centrale nucléaire américaine de Three Mile Island en 1979, l'exploitante estime que le retrait des cœurs de réacteurs détruits des tranches 1 à 3 prendra environ 25 ans. Le démantèlement complet des tranches accidentées 1 à 4 durera quant à lui entre 30 et 40 ans.

<sup>10</sup> Tokyo Electric Power Company (Tepco): Current Status of Fukushima Dai-Ichi NPS, Fukushima Ministerial Conference on Nuclear Safety, December 15-16, 2012

## La politique énergétique allemande au banc d'essai

Avec son tournant énergétique, l'Allemagne poursuit des objectifs encore plus ambitieux que la Suisse: outre-Rhin, plus de la moitié de l'électricité est aujourd'hui issue de sources fossiles et le nucléaire devrait être complètement abandonné d'ici dix ans. Pour l'heure, la promotion du courant vert entraîne des congestions sur le réseau électrique allemand et coûte cher à la population. Les élections au Bundestag qui auront lieu cet automne confèrent au sujet un regain d'actualité.

Contrairement à ce qui se passe en Suisse, la durée d'exploitation des centrales nucléaires allemandes est depuis longtemps entre les mains du monde politique. En Allemagne, l'abandon du nucléaire était déjà en cours au moment de l'accident nucléaire de Fukushima-Daiichi. Des prolongations de la durée d'exploitation des centrales avaient certes été décidées l'année précédente, mais les événements survenus au Japon les ont rendues caduques. Relevons que le véritable coup d'envoi du tournant énergétique, avec comme objectif le passage à une production d'énergie de source presque entièrement renouvelable, a été donné dans les années 1990 déjà, avant d'être inscrit en 2010 dans un concept qui, de par son contexte et les objectifs visés, est encore plus ambitieux que la Stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral suisse.

### Prépondérance des agents énergétiques fossiles

Comparé à la Suisse, le mix d'électricité allemand présente une forte intensité en CO<sub>2</sub>. En 2012, 56% du courant produit en Allemagne était issu de centrales au gaz ou au charbon. Les énergies renouvelables, force hydraulique incluse, en représentaient 23%. Le nucléaire comptait pour 16% de la production, soit pour une part bien plus faible qu'en Suisse. Avec le lignite, l'Allemagne dispose d'un agent énergétique indigène à un coût avantageux. Outre-Rhin, les centrales électriques à combustibles fossiles en chantier représentent une puissance totale d'environ 8500 MW, tandis que celles qui sont en projet comptent pour près de 2700 MW. Cela correspond en tout à dix centrales nucléaires de taille moyenne. Ce mix d'électricité à prépondérance fossile contribue à ce que 80% des émissions de gaz à effet de serre soient d'origine énergétique en Allemagne.

### Plus d'électricité issue du charbon, plus de gaz à effet de serre

En Allemagne, la part du charbon dans la production d'électricité a augmenté de 1,6% de 2011 à 2012. Ainsi, le lignite et la houille compensent assez précisément



50'000 tonnes de charbon par jour: centrale au lignite de Boxberg (Saxe)

Photo: wikimedia-commons

le recul de la production d'électricité d'origine nucléaire. Les émissions de gaz à effet de serre ont également augmenté de 1,6%. Au total, quelque 931 millions de tonnes d'équivalents CO<sub>2</sub> ont été émises l'an passé en Allemagne, soit 14 millions de tonnes de plus qu'en 2011. L'office fédéral allemand de l'environnement explique cette hausse des émissions de gaz à effet de serre par le recours accru au charbon et par la hausse de la consommation de gaz due aux besoins de chauffage induits par les intempéries. Quant à l'association allemande du lignite (Bundesverband Braunkohle), elle estime que l'utilisation de cet agent énergétique pour produire de l'électricité se maintiendra à son niveau actuel au cours des 20 prochaines années. En Allemagne, 25% de l'électricité est issue de centrales alimentées au lignite. Ce mode de production d'électricité est celui qui génère le plus de CO<sub>2</sub> par kilowattheure.

### 20 ans déjà

Tous ces chiffres iront bientôt au rebut si les plans gouvernementaux pour le tournant énergétique entrent en vigueur. Le gouvernement fédéral entend en effet

augmenter massivement la part du renouvelable tout en sortant entièrement du nucléaire. Ce projet n'est pas nouveau, et de loin: le tournant énergétique allemand a débuté avec la loi sur l'injection d'électricité (Stromeinspeisungsgesetz) adoptée en 1990 sous le gouvernement Kohl. En 2000, le gouvernement Schröder, à majorité rouge-verte, a étendu cette base pour en faire la loi sur les énergies renouvelables (Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG), qui est toujours en vigueur. Mais fondamentalement, très peu de choses ont changé. Vingt ans après le coup d'envoi du tournant énergétique, la statistique allemande de l'électricité est presque identique à celle du temps de Helmut Kohl. La production d'électricité issue de combustibles fossiles est restée plus ou moins au même niveau. La contribution de l'éolien, du solaire et de la biomasse correspond à peu près à la hausse de la production enregistrée entre 1990 et aujourd'hui. En 2010 – peu avant Fukushima-Daiichi – la production d'électricité d'origine nucléaire était à peu près la même qu'en 1990. Le tournant énergétique allemand n'en est donc qu'à ses débuts. Ces dernières années, la part des énergies renouvelables dans le mix de production allemand a progressé pour atteindre les 20% que nous

connaissons aujourd'hui. L'objectif est maintenant de faire en sorte que le renouvelable atteigne – toujours en comptant l'hydraulique – une bonne moitié de la production d'électricité d'ici 20 ans. Mais la route est encore longue jusqu'à ce que soit atteint le but final: 80% d'électricité d'origine renouvelable à l'horizon 2050.

### Abandon du nucléaire: une politique faite de contradictions

En septembre 2010 encore, le gouvernement fédéral allemand avait décidé, dans le cadre de sa politique énergétique jusqu'en 2050, de prolonger de douze ans en moyenne la durée d'exploitation des tranches nucléaires. La dernière installation aurait ainsi été arrêtée vers 2040. En juin 2011 toutefois, suite à l'accident de Fukushima-Daiichi, le même gouvernement a décidé d'arrêter immédiatement les huit tranches les plus anciennes sur les dix-sept alors en service et de déconnecter définitivement du réseau les neuf autres au plus tard à la fin 2022. C'est ainsi qu'après huit mois d'existence, la planification énergétique conçue pour l'horizon 2050 a été balayée au profit d'une nouvelle vision. →

**Neckarwestheim sera la dernière centrale nucléaire allemande à être déconnectée du réseau en 2022.**

Photo: EnBW





<b>Le tournant énergétique en Suisse et en Allemagne: comparaison</b>	
<b>Suisse: Stratégie énergétique 2050</b>	<b>Allemagne: concept énergétique 2010 et train de mesure 2011 pour le tournant énergétique</b>
<b>Mix d'électricité actuel</b>	
Hydraulique: 55% Nucléaire: 40% Nouvelles énergies renouvelables*: 2,65% Thermique conventionnel/autres: 2,35%  (*dont éolien, biomasse, solaire : ~0,5%)	Lignite/houille: 45% Nucléaire: 16% Gaz naturel: 11% Eolien: 7,3% Mazout, pompage-turbinage, autres: 6% Biomasse: 5,8% Photovoltaïque: 4,6% Hydraulique: 3,3% Déchets: 0,8%
<b>Objectifs en matière de consommation d'énergie primaire</b>	
-35% d'ici 2035 -50% d'ici 2050	-20% d'ici 2020 -50% d'ici 2050
<b>Objectifs en matière de consommation d'électricité</b>	
«Stabilisation à partir de 2020»	Par rapport à 2008: -10% d'ici 2020 -25% d'ici 2050
<b>Objectifs concernant la part des énergies renouvelables dans l'approvisionnement en électricité</b>	
Part des énergies renouvelables (hydraulique incluse) dans la consommation brute d'électricité (env. 56% en 2012): 63% d'ici 2020 72% d'ici 2030 81% d'ici 2040 96% d'ici 2050	Part des énergies renouvelables (hydraulique incluse) dans la consommation brute d'électricité (env. 23% en 2012): 35% d'ici 2020 50% d'ici 2030 65% d'ici 2040 80% d'ici 2050
<b>Objectifs en matière de gaz à effet de serre (émissions totales)</b>	
Par rapport à 1990: -20% d'ici 2020 Réduction supplémentaire d'ici 2050 (valeurs cibles en discussion)	Par rapport à 1990: -40% d'ici 2020 -55% d'ici 2030 -70% d'ici 2040 -80-95% d'ici 2050
<b>Objectifs dans le domaine du bâtiment</b>	
Pas d'objectifs concrets (les cantons doivent inscrire dans leur législation des dispositions visant à encourager l'utilisation économe et rationnelle de l'énergie, de même que la promotion des énergies renouvelables)	Par rapport à 2008: Consommation de chaleur: -20% d'ici 2020 Besoins en énergie primaire: -80% d'ici 2050
<b>Objectifs en matière d'énergie nucléaire</b>	
Abandon progressif sans date butoir (interdiction de l'octroi d'autorisations générales pour la construction de nouvelles centrales nucléaires, pas de remplacement des centrales existantes à la fin de leur durée de vie technique)	Sortie progressive d'ici 2022 (accélérée en été 2011 en réaction à l'accident nucléaire de Fukushima-Daiichi)

### **Payer pour du courant livré gratuitement à l'étranger**

Le tournant énergétique allemand tient le cap dans la mesure où la production d'électricité issue des nouvelles énergies renouvelables est en constante augmentation (+ 1,6% de 2011 à 2012). Le courant d'origine éolienne et solaire est prioritaire pour l'injection dans le réseau. La légère baisse de la consommation que l'on enregistre depuis 2012 entraîne par moments des excédents importants. Le réseau électrique est menacé de surcharge en raison de l'injection de trop grandes quantités d'électricité, plus particulièrement lorsque la force du vent dépasse les prévisions. Il arrive donc de plus en plus souvent que l'Allemagne doive donner son courant excédentaire à l'étranger, voire payer un supplément pour le faire sortir de son réseau. Les consommateurs allemands subventionnent doublement cette électricité excédentaire: une fois lors de sa production et une fois lors de son «évacuation» vers l'étranger. Résultat, le courant allemand est l'un des plus chers de la zone euro avec un prix de près de 30 cents (environ 37 centimes) le kilowattheure. Ce prix est composé presque pour moitié d'impôts et de suppléments. Début 2013, le seul supplément EEG avait augmenté de près de 50% pour atteindre plus de 5 cents par kWh. Les branches industrielles à forte consommation d'énergie bénéficient de généreuses exemptions de ces taxes, au détriment des petits consommateurs. C'est notamment pour cette raison que le prix du courant est devenu une question politique chez nos voisins d'outre-Rhin.

### **Le frein à la hausse du prix de l'électricité, une manœuvre électorale?**

On sait aujourd'hui au plus haut niveau politique que l'augmentation constante du prix de l'électricité est devenue un problème social qui suscite le mécontentement

de la population allemande. Le ministre de l'environnement, Peter Altmaier, veut donc introduire au plus vite un frein à la hausse du prix de l'électricité. Le tournant énergétique «ne peut être présenté de façon positive que si l'on apporte une réponse à la question du prix et que la population n'a pas à craindre de devoir payer toujours plus cher», a-t-il déclaré début février 2013 à la «Frankfurter Allgemeine Zeitung». Son but, a-t-il précisé, est de faire en sorte qu'une loi visant à limiter le supplément perçu pour le courant vert puisse entrer en vigueur le 1<sup>er</sup> août. Ce calendrier serré ne doit rien au hasard. Les élections au Bundestag auront lieu le 22 septembre 2013. La coalition gouvernementale au pouvoir, composée de la CDU de Peter Altmaier et d'Angela Merkel ainsi que du FDP, risque de rencontrer quelques difficultés si les électeurs la jugent responsable de la hausse effrénée du prix de l'électricité et d'une répartition perçue comme injuste des charges liées à la promotion du courant vert.

Lors du sommet énergétique qui a réuni la chancelière Merkel, son cabinet et les ministres-présidents des Länder en mars 2013, les projets de M. Altmaier ont déjà été confrontés à un premier obstacle. Les participants étaient certes d'accord sur la nécessité de freiner la hausse du prix de l'électricité, mais les opinions quant aux mesures à prendre divergeaient grandement. Le prochain sommet aura lieu en mai. Il n'est pas certain qu'il soit possible, d'ici les élections au Bundestag, d'aplanir ou du moins d'atténuer les divergences entre le ministre de l'environnement, M. Altmaier (CDU), et le ministre de l'économie, M. Rösler (FDP), entre les Länder du nord et ceux du sud, entre le SPD et les Verts ainsi qu'entre le ministre des finances, M. Schäuble (CDU), et les représentants des Länder. (M.Re./D.B. d'après divers communiqués du BMU ainsi que différents articles de presse)

## La construction de centrales nucléaires redémarre aux Etats-Unis

Le coulage du premier béton de deux nouvelles tranches nucléaires, Virgil C. Summer 2 et Vogtle 3, s'est achevé à la mi-mars. Ainsi, après une pause de plus de 30 ans, deux nouvelles tranches sont officiellement en construction aux Etats-Unis.

Situées respectivement en Caroline du Sud et en Géorgie, les tranches de Virgil C. Summer 2 et Vogtle 3 seront dotées de réacteurs avancés de type AP1000. Développé par l'entreprise américaine Westinghouse Electric Company LLC, l'AP1000 offre une puissance légèrement supérieure à 1100 MW. C'est un réacteur innovant à eau sous pression de la 3<sup>e</sup> génération, la plus récente. Il se distingue par ses dispositifs de sûreté passifs, qui, en cas d'incident, peuvent accomplir leur fonction sans alimentation électrique externe.

En décembre 2011, la NRC (Nuclear Regulatory Commission) américaine avait certifié pour le marché américain la conception de l'AP1000 modifiée par la Westinghouse, jugeant qu'elle satisfaisait à toutes les exigences en matière de sûreté. L'AP1000 avait été certifié pour la première fois par la NRC au début de 2006.

En Chine, quatre tranches de ce type sont déjà officiellement en construction: Sanmen 1 et 2 et Haiyang 1 et 2. En 2013/2014, Sanmen 1 sera le premier AP1000 au monde à produire de l'électricité, au terme d'un chantier de cinq ans.

### Virgil C. Summer

Deux entreprises électriques, la South Carolina Electric & Gas Company (SCE&G) – une filiale de la Scana Corporation – et la Santee Cooper avaient annoncé le 12 février 2006 qu'elles projetaient de construire deux tranches AP1000 sur le site de Jenkinsville en Caroline du Sud. La SCE&G détient 55% des parts des tranches V.C. Summer 2 et 3. Les 45% restants sont détenus par la Santee Cooper. Les deux compagnies ont déposé le 27 mars 2008 une demande d'autorisation combinée de construction et d'exploitation (Combined License, COL) auprès de la NRC. La même année, elles signaient avec la Westinghouse un contrat portant sur la conception, la fourniture et la construction de deux tranches AP1000.

A l'automne 2012, la Public Service Commission of South Carolina (PSC) a approuvé la demande d'augmentation du prix de l'électricité déposée par la SCE&G. Cette dernière peut ainsi relever de 2,3% le prix du cou-



La construction de Virgil C. Summer 2 en Caroline du Sud a officiellement débuté le 11 mars 2013.

Photo: NEI

rant facturé à ses clients finaux afin d'assurer le financement de la construction de ses nouvelles centrales. En vertu du South Carolina Base Load Review Act (BLRA) de 2007, les entreprises électriques de droit public peuvent procéder à des adaptations annuelles des prix de l'électricité pour garantir le financement de projets de construction de nouvelles centrales nucléaires.

### Vogtle

Quelques jours après la SCE&G, la Southern Nuclear Operating Company (SNOC) – qui est une filiale de la Southern Company Inc. et le futur exploitant des deux nouvelles tranches – a présenté sa demande d'autorisation combinée de construction et d'exploitation (COL) à la NRC pour la construction de deux tranches AP1000 à proximité de Waynesboro en Géorgie. La Georgia Power – elle aussi détenue par la Southern Company – a ensuite conclu un contrat préliminaire portant sur la planification, la construction et la livraison de ces deux tranches nucléaires avec un consortium regroupant la Westinghouse Electric et la Chicago Bridge & Iron (anciennement The Shaw Group). En août 2009, la SNOC a obtenu de la NRC l'autorisation de site anticipée (Early



**Le coulage du premier béton de Vogtle 3, en Géorgie, s'est achevé avec succès le 14 mars 2013.**

Photo: Georgia Power

Site Permit, ESP) qu'elle avait sollicitée, de même qu'une autorisation de travaux de durée limitée (Limited Work Authorization, LWA). Première étape facultative de la procédure d'autorisation accélérée et simplifiée, l'ESP a pour but de réduire les incertitudes auxquelles sont confrontés les requérants en ce sens que l'étude d'impact sur l'environnement et d'autres travaux spécifiques au site peuvent être achevés avant la décision définitive d'investissement.

Comme aide au financement, la Southern Company a obtenu une garantie de prêt de l'Etat d'un montant d'environ 8 milliards de dollars (env. 8 milliards de francs). Elle avait au préalable accepté les conditions proposées par Washington pour l'octroi de cette garantie.

### **Deux autorisations de construction de nouvelles centrales**

Le NRC a autorisé la construction de Vogtle 3 et 4 le 9 février 2012 et celle de V.C. Summer 2 et 3 six semaines plus tard, approuvant ainsi coup sur coup la construction de deux nouvelles centrales après plus de 30 ans de pause. Les travaux de bétonnage des dalles de fondation n'ont toutefois pas pu commencer à la date

prévue en raison d'irrégularités constatées dans l'acier à béton au niveau des fondations de l'îlot nucléaire. Il a fallu adapter la COL, de sorte que la NRC a de nouveau dû donner son feu vert. Les modifications de la COL concernaient aussi bien Vogtle que Virgil C. Summer. Elles ont finalement été approuvées au début mars 2013 par la NRC. Etant donné que la même entreprise s'occupait du coulage du premier béton pour les deux projets, les travaux ont dû être échelonnés. Le premier béton de la tranche V.C. Summer 2 a été coulé entre le 9 et le 11 mars, puis Vogtle 3 a suivi. Il a fallu environ 50 heures de travail ininterrompu et 7000 m<sup>3</sup> de béton pour couler la dalle de fond, dont l'épaisseur est de 180 cm pour une surface de 3000 m<sup>2</sup>.

Plus de 1000 personnes travaillent déjà sur les deux chantiers. De 3000 à 5000 emplois seront créés lors du pic de la construction et 600 à 800 emplois fixes perdureront après la mise en service. Selon la Scana, V.C. Summer 2 devrait entrer en service en 2017 et V.C. Summer 3 un an plus tard. La Georgia Power prévoit le même calendrier pour Vogtle 3 et 4. (M.A./D.B. d'après des communiqués de presse de Georgia Power, Scana et Westinghouse des 11 et 14 mars 2013)

## En Suisse

Durant la **session de printemps 2013**, plusieurs conseillers nationaux ont encore une fois déposé de nouvelles **interventions parlementaires** relatives à l'énergie nucléaire. Celles-ci traitent de questions relatives à la sûreté des centrales nucléaires, l'alimentation des fonds de désaffectation et de gestion et la procédure du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes».

Le 15 mars 2013, le **Conseil fédéral** a recommandé de rejeter l'**initiative populaire** des Verts «**Pour la sortie programmée de l'énergie nucléaire**» (**Initiative «Sortir du nucléaire»**). Il propose au Parlement la **Stratégie énergétique 2050** comme **contre-projet indirect** à cette initiative et maintient l'objectif de l'abandon progressif de l'atome. L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) précise dans un communiqué de presse qu'à la différence de l'initiative populaire, le gouvernement souhaite laisser en service les centrales nucléaires existantes aussi longtemps qu'elles seront sûres et qu'il renonce à des durées d'exploitation fixes. Il table en revanche sur la **Stratégie énergétique 2050** pour abaisser la consommation d'énergie et développer les énergies renouvelables.

Le Tribunal fédéral a admis dans leur intégralité les recours déposés aussi bien par BKW SA que par le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) contre la décision du Tribunal administratif fédéral (TAF) du 1<sup>er</sup> mars 2012. La **centrale nucléaire de Mühleberg** dispose ainsi définitivement d'une **autorisation d'exploitation illimitée**, et l'égalité de traite-



**La centrale nucléaire de Mühleberg dispose désormais d'une autorisation d'exploitation illimitée, et l'égalité de traitement avec les autres centrales nucléaires suisses est établie.**

Photo: Forum nucléaire suisse

ment avec les autres centrales nucléaires suisses est établie. La demande de prolongation que BKW avait déposée à titre provisionnel auprès du DETEC est dès lors sans objet.

Le 15 mars 2013, le **Conseil fédéral** a donné le coup d'envoi de la **consultation relative à la révision totale de l'ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire (ORCN)**. Cette étape de la procédure durera jusqu'au 28 juin 2013. Le Parlement avait adopté le 13 juin 2008 la loi révisée sur la responsabilité civile en matière nucléaire et approuvé les conventions internationales correspondantes révisées (Convention de Paris et Convention complémentaire de Bruxelles). La Suisse avait ensuite ratifié ces deux conventions. La nouvelle loi sur la responsabilité civile en matière nucléaire ne peut toutefois pas entrer en vigueur avant que la Convention de Paris révisée ne prenne effet, c'est-à-dire au plus tôt à la fin 2013. En vertu de la loi révisée sur la responsabilité civile en matière nucléaire, la couverture minimale devant être assurée au niveau national passe de 1 milliard de francs suisses à 1,2 milliard d'euros (CHF 1,45 milliard), ce qui correspond aux nouvelles dispositions du régime international de la responsabilité civile. L'ORCN permet l'exécution des nouvelles dispositions de la loi révisée sur la responsabilité civile en matière nucléaire.

Le 14 mars 2013, les groupes de chercheurs participant aux expériences ATLAS et CMS sur le **Grand collisionneur de hadrons (LHC)** de l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) ont présenté leurs tout derniers résultats lors des Rencontres de Moriond, à La Thuile, dans les Alpes italiennes. Après analyse d'un volume de données beaucoup plus important que lors de l'annonce de la découverte, il apparaît que la nouvelle particule observée en juillet 2012 ressemble de plus en plus à un **boson de Higgs**. Reste à savoir s'il s'agit bien du boson du Modèle standard ou plutôt du plus léger d'un ensemble de bosons prédits dans certaines théories qui vont au-delà du Modèle standard. Il faudra du temps pour répondre à cette question.

## Dans le monde

Edictée le 18 mars 2011 par le ministère de l'Environnement, de l'Energie, de l'Agriculture et de la Protection des consommateurs du Land de la Hesse, **l'injonction d'arrêter pour une durée de trois mois les tranches A et B de la centrale nucléaire de Biblis** était contraire à la loi. C'est là la conclusion du Tribunal administratif de la Hesse. Par ce jugement, le tribunal a uniquement tranché la question concernant la légitimité des suspensions d'exploitation ordonnées par le ministère et non pas celle du droit éventuel de la RWE à des indemnisations de la part du Land de la Hesse. Cette question devrait, le cas échéant, être résolue dans un procès de droit civil intenté devant le tribunal de grande instance compétent.

Le 19 mars 2013, le **gouvernement britannique a donné son feu vert à la construction de la centrale nucléaire de Hinkley Point C**, dans le sud-ouest de l'Angleterre. La société EDF Energy prévoit de construire deux EPR d'une puissance totale de 3260 MW sur ce site. La centrale couvrira 7% des besoins actuels des Britanniques en électricité. Le gouvernement et EDF Energy mènent actuellement des discussions sur les conditions financières du projet. Au terme de ces discussions, l'entreprise prendra la décision définitive quant aux investissements dans Hinkley Point C.



**Première autorisation de construire une nouvelle centrale nucléaire en Grande-Bretagne depuis 25 ans: Hinkley Point C couvrira 7% des besoins actuels des Britanniques en électricité.**

Photo: EDF Energy

Le **Parlement bulgare** s'est prononcé le 27 février 2013 contre le **projet d'achèvement, par la Russie, de la centrale nucléaire de Belene**. 114 des 154 parlementaires présents ont voté contre le projet d'achèvement de la centrale nucléaire de Belene par la Russie, 40 seule-

ment y étant favorables. Ce vote s'était imposé après l'échec du référendum de fin janvier 2013 en raison d'une participation trop faible. Le parti au pouvoir, Citoyens pour le développement européen de la Bulgarie (GERB), s'oppose à toute nouvelle centrale nucléaire sur un site autre que Koslodui.

Le 12 mars 2013, **douze pays de l'UE** ont confirmé à Londres, dans une déclaration commune, qu'ils étaient convaincus de **l'importance de l'énergie nucléaire dans le futur mix énergétique européen pauvre en carbone**. Ils ont confirmé leur engagement et leur volonté de coopérer afin de maintenir et promouvoir l'amélioration constante de la sûreté nucléaire et de sa réglementation. Ils ont en outre souligné qu'il fallait créer un climat d'investissement qui tienne compte des projets à long terme de l'UE en matière d'infrastructures nucléaires. Les douze pays signataires sont la Bulgarie, l'Espagne, la Finlande, la France, la Grande-Bretagne, la Hongrie, la Lituanie, les Pays-Bas, la Pologne, la République tchèque, la Roumanie et la Slovaquie.

Les **travaux de mise à niveau** prévus à la **centrale nucléaire de Darlington**, dans la province canadienne de l'Ontario, ne sont **pas** susceptibles d'avoir **d'importants effets négatifs sur l'environnement**. C'est ce qu'a conclu la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) à l'issue de l'évaluation environnementale du projet. En décembre 2011, la compagnie canadienne Ontario Power Generation Inc. (OPG) avait présenté à la CCSN une évaluation environnementale pour la modernisation de la centrale nucléaire de Darlington. Les quatre tranches que compte cette centrale (des réacteurs Candu de 878 MW chacun) ont été connectées au réseau entre 1990 et 1993. L'OPG a l'intention de les mettre à niveau à partir de 2016 afin de les exploiter pendant 25 à 30 années supplémentaires et a déjà passé commande pour le remplacement de certains composants majeurs.

La **fréquence des cancers** dans les environs de **l'usine de conversion d'uranium de Port Hope**, qui appartient à la compagnie canadienne Cameco Corporation, dans la province de l'Ontario, n'est pas différente de la fréquence enregistrée pour l'ensemble de la province ou pour d'autres régions de l'Ontario et du Canada présentant les mêmes caractéristiques socio-économiques. Tel est le résultat d'une étude épidémiologique publiée le 16 janvier 2013 dans le Journal of Radiological Protection. L'enquête a été menée par des collaborateurs de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) et du Bureau de la radioprotection. Elle couvre

l'ensemble des 1363 cas de cancer diagnostiqués entre 1992 et 2007 à Port Hope, parmi les 16'500 habitants de la commune. L'étude n'a pas constaté d'écarts significatifs pour les cancers infantiles, la leucémie ou d'autres cancers radioinduits.

**La Pologne a enregistré des progrès substantiels dans la mise en place de son infrastructure nucléaire.** Telle est la conclusion à laquelle sont parvenus les experts de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) à l'issue d'un audit Inir (Integrated Nuclear Infrastructure Review) qui a eu lieu du 18 au 22 mars 2013. En 2009, le gouvernement polonais avait décidé de revenir à l'énergie nucléaire. Il projette actuellement de se doter de capacités de production nucléaires de 3000 MW. A l'issue d'une première sélection, trois sites restent en lice pour la construction des futures installations.

Aux Emirats Arabes Unis, la **construction de la tranche nucléaire de Barakah 1** va de l'avant. Les ouvriers procèdent actuellement au montage de l'enceinte de sécurité interne du bâtiment réacteur. L'Enec (Emirates Nuclear Energy Corporation) projette de construire sur le site de Barakah quatre tranches APR1400 de conception sud-coréenne. La construction de Barakah 1 avait débuté officiellement à la mi-juillet 2012. Le chantier de Barakah 2 devrait démarrer cette année encore. Début mars 2013, l'Enec a déposé auprès des autorités la demande d'autorisation de construction des tranches 3 et 4.

Le **dôme** de la tranche nucléaire pakistanaise de **Chashma 3** a été posé avec succès sur le **bâtiment réacteur**. Chashma 3 est dotée d'un réacteur à eau sous pression de 315 MW, de conception chinoise. Le chantier a démarré le 29 mai 2011. Selon les indications de la SNPTC chinoise (State Nuclear Power Technology



**Barakah 1: le montage de l'enceinte de sécurité du bâtiment réacteur a commencé.**

Photo: Enec

Corporation), les travaux vont bon train. Le dôme a été posé sur le bâtiment réacteur le 6 mars 2013, soit trois mois plus tôt que prévu. La centrale nucléaire de Chashma se situe dans la province du Pendjab, à proximité du barrage de Chashma, à quelque 280 km au sud-ouest d'Islamabad. Deux tranches y sont déjà en exploitation, deux autres sont en chantier.

Le Japonais Tohoku Electric Power Company (Tohoku EPCO) a **tiré un trait définitif sur le projet de construction de la centrale nucléaire de Namie-Odaka**. L'électricien avait commencé en 1968 déjà à planifier cette centrale, qui devait être érigée à quelque 15 km au nord de la centrale de Fukushima-Daiichi. En 2007, il avait présenté de nouveaux projets pour la construction d'un réacteur à eau bouillante d'une puissance électrique de 825 MW. Les travaux devaient commencer en 2017, pour une mise en service prévue en 2023. Mais Tohoku EPCO a désormais abandonné ce projet. L'électricien justifie sa décision par le fait que la résistance de la population et la situation sur place auraient mis le projet «dans une situation très difficile».

Lors de sa séance du 6 mars 2013, le **Conseil des gouverneurs de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)** a élu le directeur général actuel **Yukiya Amano** par acclamation pour un **nouveau mandat**. L'assemblée générale devra confirmer sa réélection en septembre 2013. Ce second mandat courra du 1<sup>er</sup> décembre 2013 au 30 novembre 2017.



**Yukiya Amano dirigera l'AIEA pour une nouvelle période de quatre ans.**

Photo: Dean Calma/AIEA

► 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](http://www.ebulletin.ch).

Hans Peter Arnold



Vous trouverez des informations supplémentaires sur [www.ebulletin.ch](http://www.ebulletin.ch).

## Décalage entre contenus médiatiques et réalité

Deux ans après la catastrophe provoquée par les tsunamis au Japon, les médias rencontrent toujours des difficultés à ordonner correctement les événements, même de manière approximative. Et les exceptions confirment la règle.

Aux alentours de l'anniversaire de la catastrophe, les médias se focalisent à nouveau sur cet événement nucléaire majeur. Entre début février et début avril 2013, Fukushima a été abordé 705 fois dans les produits de presse suisses. Le tsunami a été mentionné explicitement 525 fois et seuls 168 textes ont évoqué ses victimes. Pour rappel: le tsunami engendré par le séisme a fait plus de 15'000 morts.

### La trame de la dramaturgie

Il n'est quasiment jamais fait mention du fait que la fusion du cœur n'a fait pour l'heure aucune victime. Comme si cela risquait de casser le suspense dramatique des articles. Au final, la dramaturgie repose sur le principe selon lequel le pire reste à venir, puisque des milliers de gens doivent désormais mourir des suites de la contamination radioactive.

### Désenchantement

Les médias suisses ont très peu parlé de la dernière étude réalisée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), à Genève, portant sur les risques de cancers. Les risques plus élevés de certains types de cancers dans la périphérie moyenne de la zone des réacteurs accidentés ont été évoqués en partie. Le Spiegel-Online a «expédié» le sujet sur son portail dédié à la science par le biais d'un article au titre prestigieux de: «WHO-Report – Nur gering höheres Krebsrisiko nach Fukushima» (Rapport de l'OMS – Un risque de cancer presque inchangé après Fukushima).

### Le manque de pertinence des statistiques

Le Tages-Anzeiger présente lui aussi les résultats peu alarmants de l'OMS sur sa page consacrée à la science. On peut cependant trouver ici une prise de position détaillée du spécialiste en radioprotection Peter Jacob, dans le cadre d'une interview. Question: A combien de cas supplémentaires de cancers doit-on s'attendre au total? Jacob: «Environ un demi-million de personnes vivent dans les régions contaminées de la préfecture de Fukushima situées plus en altitude, en dehors du périmètre de 20 kilomètres. L'OMS estime pour ces régions le risque supplémentaire de développer un cancer d'un à deux cas pour 1000 personnes. (...) Et même dans les régions les plus fortement contaminées, le risque supplémentaire se situe bien en-deçà des fluctuations et tendances temporelles du risque de cancer normal.»

### Le catastrophisme

The Wall Street Journal (WSJ) fait partie des rares médias ayant relativisé les faits. Il s'agit d'un journal influent dans les cercles financiers. Le quotidien américain titrait ainsi: «The Panic Over Fukushima». Ainsi, selon Richard Muller, la fusion du cœur ne sera pas à l'origine de plusieurs milliers de victimes, mais il faut s'attendre à une centaine de décès supplémentaires imputables au cancer. «C'est triste. Mais ce chiffre est minime comparé aux 15'000 morts causés par le tsunami.» Richard Muller est professeur de physique à l'Université de Californie, Berkeley. (C.B.)



## Gags médiatiques

Bertrand Piccard aimerait faire une tournée publicitaire avec son avion solaire aux Etats-Unis. Petit problème: Solar Impulse n'est pas conçu pour traverser l'Atlantique. Qu'à cela ne tienne: il suffit de faire venir un Boeing 747 à Payerne afin de transporter l'avion solaire en pièces détachées à San Francisco. Comme le montrent les commentaires des lecteurs qui ont pris connaissance de cette nouvelle, nous ne sommes pas les seuls à être frappés par l'ironie de l'histoire.

Markus Kühni tient le blog «energisch.ch» qui, selon ses propres termes, «s'engage par des arguments objectifs en faveur d'un avenir énergétique intelligent en Suisse». Dans son combat contre la centrale nucléaire de Mühleberg, M. Kühni semble avoir pris pour cible le barrage du lac de Wohlén, sur l'Aar. Ses manœuvres, qu'il a orchestrées avec le soutien actif de Greenpeace, ont pour l'heure atteint leur point culminant le 21 février 2013. Lors d'une conférence de presse, M. Kühni et Greenpeace ont en effet accusé BKW et l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) de «manipulation de données» en lien avec la résistance sismique de ce barrage, qui se trouve à un bon kilomètre en amont de la centrale. Tant pour M. Kühni que pour Greenpeace, il est évident qu'une défaillance du barrage du lac de Wohlén conduirait «immanquablement à un accident nucléaire à la centrale de Mühleberg». Ce barrage «ne devrait donc pas être qualifié de sûr tant que la situation n'a pas été clarifiée». Pour étayer leurs critiques, Greenpeace et M. Kühni ont soumis la documentation à un professeur de pédologie viennois, qui a trouvé «des lacunes et des contradictions» dans le rapport. Or, un commentaire de la «Berner Zeitung» nous apprend que la haute école qui emploie ce scientifique se consacre aux énergies renouvelables. Son auteur, un rédacteur économique de la «Berner Zeitung», ne fera pas mystère de ses doutes quant à la véracité des allégations de Greenpeace et Cie, qu'il considère comme un «chapitre dans une grotesque guerre médiatique».

Le même jour, cette guerre médiatique s'enrichira d'un nouveau chapitre tout aussi grotesque. Nous apprendrons par le service d'information de l'ATS que la demande de permis de construire déposée par BKW pour le renforcement du barrage du lac de Wohlén a été bloquée par des oppositions. Selon l'ATS, il s'agit d'une mesure pour laquelle BKW a opté bien que, l'été précédent, l'Office fédéral de l'énergie eût jugé sûr ce barrage. Quant à l'auteur de ces oppositions, il s'agit d'un certain Markus Kühni... Interrogé sur le pourquoi de cette action lors de la conférence de presse de Greenpeace, M. Kühni répondra que les plans de BKW risquent «potentiellement» d'avoir des effets négatifs sur la sûreté du barrage...

Résumons. Un pionnier de l'énergie solaire fait un flop médiatique en voulant suivre les traces de Christophe Colomb. Un opposant au nucléaire aux qualifications douteuses montre ce qu'il entend par «arguments objectifs». Au premier, nous souhaitons beaucoup de succès, en toute sincérité. Quant au second, nous ne pouvons que lui souhaiter suffisamment de discernement pour éviter que ses coups médiatiques ne se transforment en ce que nous ne sommes pas les seuls à considérer comme des bides (M.Re./D.B.)

## Nouvelles internes

### Nouveau secrétaire général au Forum nucléaire suisse

**Beat Bechtold est le nouveau secrétaire général du Forum nucléaire suisse depuis le 15 mars 2013. Il succède à Roland Bilang qui reprend la direction de l'Union pétrolière.**

C'est à l'unanimité que lors de sa séance du 15 mars 2013, le comité du Forum nucléaire suisse a élu Beat Bechtold au poste de nouveau secrétaire général. Celui-ci a suivi à l'Université de Saint-Gall la filière «Relations internationales» (économie, sciences politiques et droit public). Après ses études, il a travaillé pendant quelques années comme chargé de recherche auprès de la chaire Politique économique de l'Université de Saint-Gall. Il a ensuite occupé le poste de responsable de programme à l'Executive School of Management, Technology and Law (ES-HSG), où il a mis sur pied et dispensé pendant plusieurs années le cours de certificat «Weiterbildung für Politik» (post-formation politique). En dernier, il a travaillé comme chef de section adjoint au sein du Département fédéral des finances, à la Direction générale des douanes. En plus de son activité professionnelle, B. Bechtold est engagé en politique et dans l'Armée suisse. (M.A./P.V.)

### Un battant se retire

**Après cinq ans à la présidence de la Société suisse des ingénieurs nucléaires (SOSIN), Johannis Nöggerath remettra son mandat lors de l'assemblée générale du 26 avril 2013.**

Lorsque Johannis a pris la présidence de la SOSIN, la branche suisse de l'électricité projetait de construire de nouvelles centrales nucléaires et se préparait à un dialogue long et intense avec le public. Conscient que les ingénieurs nucléaires allaient être appelés à jouer un rôle significatif dans ce débat de société et désireux de préparer au mieux la SOSIN à cette nouvelle tâche,

Johannis a remanié les structures de l'organisation et placé la collaboration avec le Forum nucléaire suisse sur de nouvelles bases. Cette double approche a permis à la SOSIN de mieux se profiler à la fois dans la branche et vis-à-vis du public, tout en donnant davantage de place aux intérêts économiques de ses membres.

Puis est survenue la catastrophe de Fukushima et Johannis s'est tout à coup retrouvé sous les feux de la rampe, non seulement en tant que représentant des ingénieurs nucléaires suisses mais aussi parce qu'il est un des spécialistes de la sûreté les plus compétents du pays. Au niveau international, il a été l'un des premiers à voir et à dire, à juste titre, que l'accident n'était pas l'expression du risque résiduel mais le résultat d'une négligence ayant consisté à sous-estimer le risque de tsunami lors du dimensionnement de l'installation. Avec une énergie proprement surhumaine, il s'est engagé sans relâche, tout en assumant des responsabilités professionnelles très exigeantes, pour que le débat sur l'avenir du nucléaire continue de reposer sur des bases techniques.

Que ce soit en tant qu'auteur de travaux scientifiques sur Fukushima, en tant qu'agent de liaison avec les collègues japonais, en tant que partenaire des autorités nationales et internationales, lors de ses apparitions à la télévision ou en tant que conférencier, Johannis a effectué, en vertu de sa charge et fort de ses connaissances d'expert, un infatigable travail de persuasion en faveur du nucléaire. Durant les journées tumultueuses qui ont suivi Fukushima, il a été aux côtés du Forum nucléaire suisse en tant que personne de contact, conseiller et auteur. Il n'était pas rare qu'il envoie un article après minuit, pour rappeler au matin afin d'y ajouter quelques précisions et des informations de dernière minute. (M.B./D.B.)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Office fédéral de l'énergie OFEN**

Veuillez postuler de préférence en ligne  
ou envoyer votre dossier à l'adresse sui-  
vante:

Office fédéral de l'énergie,  
Ressources humaines, Christine Kubin,  
case postale, 3003 Berne

Postulation en ligne:  
[www.stelle.admin.ch](http://www.stelle.admin.ch), mot clé: 11851

Renseignements:  
Uwe Georg,  
chef de la section Safeguards,  
tél. 031 322 56 42

Vous trouverez d'autres annonces  
intéressantes de la Confédération  
à l'adresse suivante:

[www.emploi.admin.ch](http://www.emploi.admin.ch)

L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) est le centre de compétences de la Confédération chargé des questions liées à l'approvisionnement en énergie et à son utilisation. La section Safeguards organise et exécute toutes les tâches en rapport avec les accords internationaux en matière de non-prolifération des armes nucléaires, en particulier avec les accords bilatéraux passés avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

### **Spécialiste en surveillance des matières nucléaires (safeguards)**

En tant que spécialiste des garanties, vous représentez la Suisse et êtes responsable de la surveillance nationale des matières nucléaires soumises aux contrôles de l'AIEA. Vous dirigez l'exécution des inspections nationales. Vous tenez la comptabilité nationale des matières nucléaires et établissez les rapports à l'attention de l'AIEA. Vous élaborez les demandes relatives au contrôle des exportations et participez, en tant que représentant/e de l'office, aux travaux du groupe de contrôle des exportations de la Confédération. Vous êtes par ailleurs l'interlocuteur ou l'interlocutrice pour les questions relatives au cycle du combustible et à la technologie nucléaires et participez à la rédaction des réponses aux interventions parlementaires ayant trait au nucléaire.

Titulaire d'un diplôme technique supérieur ou d'un diplôme supérieur en sciences naturelles, vous justifiez d'une expérience du domaine nucléaire et exercez une activité professionnelle depuis au moins 10 ans. Idéalement, vous avez déjà travaillé pour une autorité de surveillance, une commission d'experts ou des organisations internationales. Vous vous exprimez aisément, à l'écrit et à l'oral, dans deux langues officielles de la Suisse et en anglais. Vous disposez aussi d'expérience dans le traitement des données ou dans le domaine de la gestion de la qualité. Nous souhaitons engager une personne sachant travailler de manière autonome et précise, capable de travailler étroitement en équipe, de prendre des décisions et ayant un sens marqué des responsabilités. Compétences organisationnelles, faculté d'analyse et esprit de synthèse viennent parfaire le profil. Le poste implique par ailleurs d'être prêt/e à faire des déplacements occasionnels à l'étranger.

## Assemblée annuelle du Forum nucléaire suisse

«La Stratégie énergétique 2050 face à la réalité économique»

15 mai 2013, de 10 h 30 à 12 h 15,  
suivi d'un buffet  
Hôtel Bellevue Palace, Berne

[www.nuklearforum.ch/fr/assemblee-annuelle](http://www.nuklearforum.ch/fr/assemblee-annuelle)



Photo: Hôtel Bellevue Palace, Berne

## 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.

BEA, Berne: du 3 au 12 mai 2013  
Züspa, Zurich: du 20 au 29 septembre 2013  
Foire de Zoug, Zoug: du 19 au 27 octobre 2013

[www.timeride.ch](http://www.timeride.ch)



Photo: Nagra

## Apéritif de la SOSIN

Le prochain apéritif de la SOSIN aura lieu le 7 mai 2013 au Grand casino de Baden.

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

## 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<sup>er</sup> 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, Sécurité et Travail d'information du public.

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



Photo: SOSIN

## Feuilles d'information actualisées

Trois feuilles d'information du Forum nucléaire suisse ont été actualisées récemment. Il s'agit des feuilles d'information «Les centrales nucléaires de troisième génération», «Les futurs systèmes de réacteurs» et «Thorium: le combustible nucléaire de demain?». Elles sont disponibles en ligne.

[www.nuklearforum.ch/fr/feuilles\\_info](http://www.nuklearforum.ch/fr/feuilles_info)



Photo: Gunnar Pippel