

# actualité nucléaire

Bulletin d'information du Forum Nucléaire Belge  
Janvier 2004 - 18<sup>e</sup> année - numéro 53



## Aperçu

### éditorial

Europe:  
des politiques  
énergétiques aux  
approches différentes

### dossier

Énergie et futur

### nouvelles brèves

Worldwide

### remarquable

L'explorateur  
Alain Hubert  
à la centrale nucléaire  
de Tihange

### agenda

## Éditorial

### EUROPE : DES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES AUX APPROCHES DIFFÉRENTES

Cher lecteur,

Permettez-moi d'abord de vous présenter mes meilleurs vœux pour l'année 2004.

C'est fait: la centrale nucléaire de Stade (Allemagne) a été définitivement arrêtée vendredi 14 novembre 2003. A Berlin, le Ministre de l'Environnement, Jürgen Trittin, a fêté l'événement, soulignant le signe visible de la fin de l'ère nucléaire, programmée en 2001 par le biais d'un accord politique entre les producteurs d'énergie et le gouvernement rouge-vert. En réalité, la décision d'E.ON (l'exploitant de la centrale) relevait d'impératifs propres: le producteur d'énergie avait annoncé en 2000, avant la finalisation de l'accord, que la centrale serait fermée prochainement car ce réacteur de 640 mégawatts n'était plus rentable. En principe, E.ON aurait pu reporter la clôture jusqu'en mai 2004. En fermant plus tôt, il peut transférer la capacité restante de la centrale nucléaire de Stade sur d'autres unités plus performantes.

Les 19 unités nucléaires opérationnelles en Allemagne ont couvert, en 2002, 31% des besoins allemands en électricité et ont permis d'éviter l'émission de 165 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>, soit l'équivalent des émissions annuelles de tout le trafic autoroutier allemand. S'il est vrai que le marché libéralisé de l'électricité en Allemagne dispose de surcapacités, on ne sait toujours pas ce qui remplacera le nucléaire dans les prochaines années. Le Ministre de l'Environnement prévoit de doubler la part des renouvelables dans l'approvisionnement énergétique allemand à l'horizon 2010 et de couvrir pas moins de la moitié de cet approvisionnement par les énergies renouvelables à l'horizon 2050... Mais est-ce plausible?

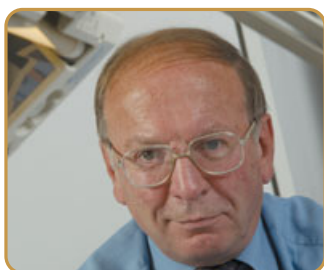
Si certains pays européens ont décidé de se désengager du nucléaire, d'autres restent fidèles à l'atome. Sur les huit pays européens qui ont recours à ce type d'énergie, cinq ont manifesté l'intention de ne pas renouveler leur parc de centrales dans les années à venir. Il s'agit de l'Allemagne, de l'Espagne, de la Suède, des Pays-Bas et de la Belgique. Ces pays n'ont pas d'alternatives valables qui permettent un approvisionnement énergétique sûr et respectueux de l'environnement. De leur côté, la France, le Royaume-Uni et la Finlande persistent. A ce jour, seule la Finlande a pris la décision de construire un nouveau réacteur nucléaire, c'était en mai 2002. Il est intéressant de noter que l'Italie, fortement importatrice d'électricité, envisage depuis plusieurs années un éventuel retour à l'utilisation de l'énergie nucléaire; cette intention a été renforcée par les événements de l'été (black-out).

Ces politiques d'énergie «aux approches différentes» en matière d'énergie électrique ne sont pas sans inquiéter la commission européenne qui compte, comme l'a confirmé la Commissaire à l'Energie, sur le nucléaire pour assurer l'indépendance énergétique de l'Europe («Si l'Union européenne continue sur sa lancée actuelle, elle devra d'ici 20 à 30 ans importer 70% de son énergie»). L'arrivée des nouveaux Etats-membres dans l'Union, dont cinq d'entre eux comptabilisent un total de 19 réacteurs ne devrait pas changer cette donne.

Bonne lecture.

**Marcel GAUBE**

Président du Forum Nucléaire Belge



## Quelle énergie pour le futur?

Actualité Nucléaire se concentre dans ce dossier sur le citoyen: ce qu'il pense de l'énergie, ce qui le tient en éveil, ainsi que ses préoccupations sur l'avenir énergétique.

Deux initiatives très intéressantes en sont à l'origine. Primo, un euro-baromètre auprès des citoyens européens sur la question de l'énergie.

Secundo, une large consultation populaire en France sous la forme de rencontres ouvertes à tous, d'un site Internet, de débats et d'entretiens de proximité afin de préparer au mieux l'élaboration d'une nouvelle loi d'orientation sur les énergies.

Ces deux enquêtes du public font ressortir plus ou moins les mêmes opinions et préoccupations.

Ou comment la question de l'énergie préoccupe de plus en plus de personnes, par un créneau nouveau: l'environnement.

### EUROPE

#### LE CITOYEN EUROPÉEN CONSCIENT DU LIEN ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT

**L'Europe prend régulièrement le pouls de ses citoyens. Ainsi, la Direction Générale Recherche de la Commission européenne a voulu savoir l'an dernier ce que la population pensait de l'énergie. 16 000 habitants des 15 Etats-membres actuels ont été consultés. Le résultat le plus frappant: penser énergie, c'est penser environnement. Le thème du changement climatique en préoccupe beaucoup et le citoyen établit indéniablement le lien entre énergie et environnement.**

Une telle étude est importante pour les décideurs politiques. Elle s'inscrit dans l'idée de renforcer le dialogue entre société, science et politique. Cette enquête poursuivait trois objectifs: savoir ce que l'on pense, ce que l'on attend et ce que l'on est prêt à faire en tant que citoyen. Ce dernier point joue un rôle très important dans le cas de l'énergie: le comportement individuel a en effet une grande influence sur les modèles de consommation, et ceux-ci déterminent toujours dans une large mesure la politique énergétique.

Actualité Nucléaire s'est entretenu à propos des résultats et conclusions de ce sondage d'opinion avec **Michel Poireau**, Chef du département Aspects Stratégiques et Politiques de la Direction Générale Recherche de la Commission européenne, et avec **Martin Huemer** du département Recherche énergétique de ce même département.

«Le citoyen européen a une vision plutôt vague de la structure globale de la consommation d'énergie dans son pays et en Europe, mais il connaît par contre dans les grandes lignes les différentes sources d'énergie qui sont mises en œuvre. La sécurité d'approvisionnement de l'Union européenne est certainement un point important pour lui. Ce n'est pourtant pas ce qui le tient en premier lieu en éveil, mais bien l'environnement: pas moins de neuf personnes sur dix trouvent que le réchauffement de la planète et les changements climatiques constituent des problèmes très sérieux face auxquels il faut réagir immédiatement. Le citoyen n'est que trop conscient que l'énergie que nous utilisons apporte la principale contribution aux changements climatiques que nous connaissons actuellement. Neuf personnes sur dix sont en outre convaincues que la consommation d'énergie ira croissant dans les années à venir. Avec bien sûr toutes les conséquences qui en découlent. Trois personnes sur quatre ont en effet conscience du fait que l'utilisation de combustibles fossiles, à savoir le charbon, le pétrole et le gaz, contribue énormément aux dérèglements climatiques, et que s'y ajoute le transport qu'il soit terrestre, maritime ou aérien; en effet, ce dernier représente en Europe environ un tiers de la consommation d'énergie totale... et le pétrole est la source d'alimentation par excellence. C'est pourquoi 75% des personnes interrogées considèrent aussi le transport comme responsable des modifications climatiques.»

# dossier énergie et futur

## UN POINT À ATTAQUER EN PRIORITÉ

«Une très grande majorité pense que dans les 20 années à venir, l'approvisionnement en énergie de l'Union européenne sera assuré par une combinaison de différentes sources d'énergie, et non pas par une seule. On ne se prononce pas beaucoup sur la composition exacte de ce mélange – rien n'avait d'ailleurs été demandé directement à ce sujet – mais la préférence se porte clairement sur une combinaison faisant appel aux nouvelles formes énergétiques. Ainsi, le citoyen souhaite davantage de moyens pour la recherche et le développement de nouvelles sources énergétiques, ses espoirs reposant surtout sur l'énergie durable. Celle-ci remporte largement sa préférence, même s'il devait personnellement payer plus pour celle-ci. Le citoyen dit être partisan des solutions possibles via la maîtrise de la consommation et dit qu'il fournit déjà des efforts ou du moins qu'il est disposé à le faire. Mais les plus gros efforts devront, selon lui, être consentis... par les autres, à savoir l'industrie et les autorités qu'il considère davantage responsables que lui-même. 80% veulent bien économiser eux-mêmes de l'énergie, mais uniquement si c'est possible à moindre frais. Car l'énergie à un faible prix de revient reste, outre le besoin de s'attaquer aux changements climatiques, la priorité absolue. Le citoyen est surtout d'accord d'économiser l'énergie chez lui, mais moins sur le transport dont il sous-estime fortement les coûts. Enfin, il souhaiterait volontiers être informé à propos des économies d'énergie et de l'énergie alternative».

## L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE MAL CONNUE

«Deux constatations remarquables de l'enquête à propos de l'énergie nucléaire. Un tiers des personnes interrogées est d'avis que l'énergie nucléaire est 'beaucoup' utilisée en Europe. Mais en réalité, il s'agit seulement dans l'Union européenne d'environ 10% de l'énergie totale (pour l'électricité, la part de l'énergie nucléaire s'élève à 35% - ndlr). Plus frappante encore est la perception chez 47% des personnes interrogées que l'énergie nucléaire 'contribue dans une mesure importante aux changements climatiques'. Ce qui est une opinion tout à fait erronée, les centrales nucléaires n'émettant pas de gaz à effet de serre.»

«Mais, comme cela a déjà été dit, en matière de sources énergétiques futures, le citoyen semble continuer à croire en une combinaison des moyens de production. A cet égard, il pense qu'il est certainement justifié, en matière d'énergie nucléaire, de poursuivre les recherches scientifiques sur l'aspect sécurité ainsi que sur la gestion des déchets radioactifs. Cela ne nous étonne pas, étant donné qu'il s'agit des deux préoccupations bien connues du public concernant l'utilisation de l'énergie nucléaire. A la question spécifique concernant les priorités en matière de sécurité, le citoyen pense d'abord aux centrales nucléaires, suivies par la sécurité alimentaire, la sécurité au travail et enfin celle relative aux installations industrielles.»

«La fusion nucléaire est estimée comme une alternative sérieuse. Mais on se rend compte que le chemin est encore long. Le citoyen croit que cette forme d'énergie pourrait à long terme obtenir de bons résultats, tant au niveau de l'efficacité énergétique que du prix de revient. Une majorité de 59% croit cependant que beaucoup plus de recherches seront encore nécessaires pour pouvoir démontrer le potentiel de la fusion nucléaire. L'enquête apprend par ailleurs que ce sujet est assez difficile à comprendre pour un public non averti. La fusion nucléaire est encore très méconnue et la plupart avouent en savoir peu à ce sujet. Cela renforce notre opinion qu'il est absolument nécessaire d'informer les gens sur l'énergie, fission nucléaire et fusion nucléaire incluses, pour en accroître la connaissance. En matière d'énergie, on peut en effet s'attendre à ce que une connaissance accrue entraîne une meilleure acceptation».



Martin Huemer et Michel Poireau

## CONCLUSIONS ET MESSAGES

«Une première grande conclusion est que le citoyen ressent et reconnaît le problème climatique comme un réel problème. Il se rend compte de l'impact de celui-ci et du besoin d'agir. Il est certain que l'on ne peut plus parler aujourd'hui d'énergie sans parler en même temps d'environnement. Les deux sont indissociables. Deuxième conclusion: aux yeux des gens, l'énergie renouvelable peut contribuer à la solution, aujourd'hui et demain. Elle génère des attentes élevées et on la considère aussi comme la meilleur marché à long terme. Cela ne nous a pas réellement surpris au sein de notre Direction Générale, qui maintenant l'a clairement mesuré. Cela vient soutenir la conviction européenne qu'il faut développer l'énergie renouvelable, à côté des autres».

«Bien sûr, une telle enquête est une 'photo' à un moment donné. Nous devons en réaliser plusieurs pour connaître l'évolution et les tendances. De plus, nous devons interpréter les résultats, en comprendre le pourquoi. Un groupe de travail poursuit l'interprétation des résultats de cette enquête. Encore une dernière remarque: L'Europe est loin d'être uniforme. Il y a de grandes différences de perception et de conscientisation. En règle générale, les Européens du Nord sont plus conscients, mieux informés et plus disposés à agir que les habitants de l'Europe du Sud».

Nous pouvons conclure par les trois messages suivants

- premièrement, la population a un manque flagrant de connaissance en matière d'énergie. Il faut faire quelque chose; nous devons réellement passer à l'action à cet égard
- deuxièmement, nous devons rendre les gens davantage conscients de leur influence et de leur comportement individuel sur l'utilisation de l'énergie: ils sous-estiment leurs propres rôles et responsabilités
- troisièmement, nous devons faire davantage en ce qui concerne les nouvelles options de recherche, y compris en ce qui concerne la fusion nucléaire, même si c'est un objectif à long terme et si cela demandera encore beaucoup d'investissements.



Martin Huemer



Michel Poireau

# dossier énergie et futur

FRANCE

LE DÉBAT PUBLIC ALIMENTÉ

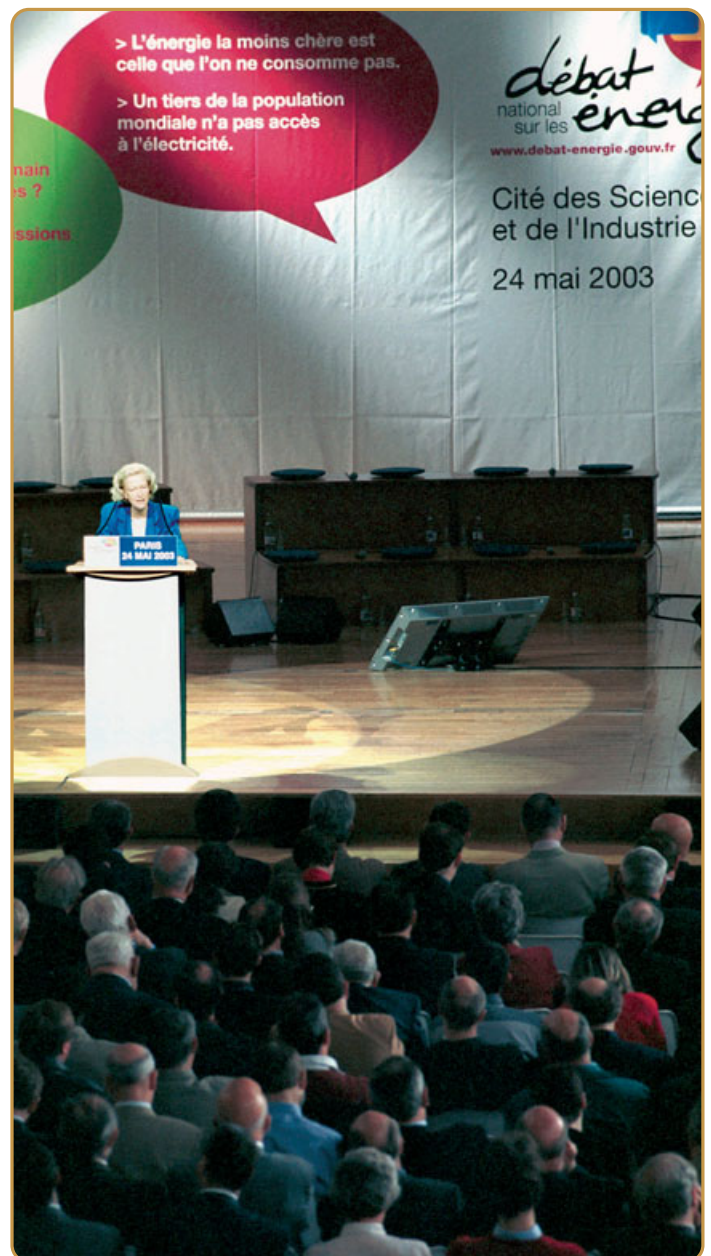
LA FUTURE LOI D'ORIENTATION SUR LES ÉNERGIES

Le gouvernement français élabore un nouveau projet de loi d'orientation sur les énergies pour les décennies à venir. Au printemps prochain, l'Assemblée nationale aura le dernier mot sur cette nouvelle loi qui déterminera les futures options énergétiques du pays et garantira la sécurité d'approvisionnement de la France. La population a eu voix au chapitre dans l'élaboration de cette loi en participant, durant plusieurs mois, à un grand débat national sur les énergies. Actualité Nucléaire revient sur ce débat.

QUEL ÉTAIT L'OBJECTIF

DE CETTE LARGE CONSULTATION POPULAIRE ?

Le but du débat national sur les énergies était multiple: d'une part, informer et impliquer la population, et d'autre part, encourager la contribution citoyenne en vue de l'élaboration de la nouvelle loi sur l'énergie. Après le débat, il incombe au gouvernement français d'assumer ses responsabilités et de proposer une orientation énergétique pour les décennies à venir. Le Président de la République s'y était engagé au cours de sa campagne et le Premier Ministre l'avait indiqué dans son discours de politique générale. Il s'agissait de sortir ce sujet du cercle des initiés pour en faire un véritable sujet de société et permettre aux citoyens de s'informer et d'en débattre. C'est pourquoi l'ensemble de la population était invitée à se prononcer sur l'avenir énergétique de la France, à échanger les points de vue et à confronter les opinions diverses. Le débat prenait de la sorte une dimension pédagogique. De plus, l'opportunité de débattre de manière ouverte et pluraliste tombait à pic étant donné les nombreux changements intervenus sur le marché de l'énergie, les défis environnementaux, etc.



# dossier énergie et futur

## COMMENT S'EST DÉROULÉ CONCRÈTEMENT CE DÉBAT SOCIÉTAL ?

C'est **Nicole Fontaine**, Ministre déléguée à l'Industrie auprès du Ministre de l'Economie, des finances et de l'Industrie, qui a lancé le débat en janvier 2003 et qui l'a ensuite animé pendant plusieurs mois. Les événements majeurs qui ont ponctué ce débat étaient entre autres 7 forums régionaux, ouverts à tous et organisés par le gouvernement, ainsi que plus de 250 initiatives « partenaires » initiées par des groupements d'intérêts, des associations de consommateurs, des organisations sociales, des industriels et des scientifiques. Quelque 500 personnes en moyenne y ont à chaque fois participé. Au préalable, des informations ont été diffusées au niveau local et une brochure générale du débat sur l'énergie a été distribuée en 3 millions d'exemplaires par le biais des péages autoroutiers et des stations de métro. Par ailleurs, un site Internet était spécialement conçu à cet effet et connaît encore un grand succès avec pas moins de 320 000 contacts jusqu'à ce jour. Le contenu de l'information fournie, les méthodes et les actions retenues étaient définis et encadrés par un « Comité des Sages » restreint constitué de trois personnalités indépendantes et par un « Comité consultatif » de quelque 60 représentants issus de différents horizons.

Mentionnons encore que la presse a initialement montré peu d'intérêt pour ce débat, avec un revirement majeur l'été dernier à la suite des conséquences des températures élevées, du manque de vent pour les éoliennes et de l'importante panne de courant qu'a connue l'Italie. Des événements qui ont bien sûr souligné l'importance de l'approvisionnement énergétique du pays et qui ont ainsi ravivé le débat.

## QUELS SONT LES GRANDS ENSEIGNEMENTS DE CE DÉBAT ?

Les résultats du débat mettent en évidence trois grandes lignes de force: la population admet que l'effet de serre est l'une des priorités absolues, qu'il faudra consommer moins d'énergie et mieux la consommer et qu'une diversification des sources d'énergie constitue la meilleure option à long terme, avec ici une part plus importante réservée aux énergies renouvelables. Il n'est pas possible de prévoir aujourd'hui la direction que prendra la nouvelle loi, mais la tendance est claire pour tout le monde: seule une diversification accrue des sources d'énergie peut assurer l'approvisionnement, épargner l'environnement et maintenir la bonne santé économique du pays. Les énergies sont donc complémentaires, chacune présentant des avantages et des inconvénients. Nous avons besoin de toutes les énergies, la canicule qui a frappé l'Europe cet été l'a clairement démontré... La France travaille donc à la constitution d'un mix énergétique dont le pays a besoin non seulement pour faire face au défi de son approvisionnement en énergie et au besoin de préserver son indépendance énergétique, mais aussi pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre et respecter ainsi ses engagements internationaux.

Ces résultats ne sont peut-être pas très surprenants en soi et rejoignent les interrogations du même type ailleurs en Europe, mais le sérieux avec lequel le débat a été mené et son aspect constructif méritent une attention particulière. Les organisateurs ont été agréablement surpris par le 'sérieux' avec lequel le débat a été appréhendé. Il va de soi qu'il faut donner suite à une telle sensibilisation et qu'on ne peut en rester à cette action seule. Il est par ailleurs remarquable que le nucléaire n'ait pas été diabolisé en tant que tel, que le public reste d'abord sensibilisé par le prix qu'il doit payer pour l'énergie et que les préoccupations environnementales jouent désormais un rôle prépondérant.

Nicole Fontaine



## ET MAINTENANT ?

Le débat national sur les énergies en France a permis un large processus d'écoute et de consultation tout au long du premier semestre 2003. Ce débat, dont chacun s'est accordé à reconnaître la dimension pluraliste, transparente et ouverte, a permis d'identifier de nombreuses pistes d'actions, de dégager des consensus, de rapprocher les points de vue mais également d'identifier certains clivages quant aux orientations à donner à la politique énergétique.

Le gouvernement français en a synthétisé les réflexions et a arrêté ses propositions dans un livre blanc sur les énergies soumis à concertation jusqu'à la fin de l'année.

La future loi s'articule autour de 3 axes forts, consensuels, déclinés en nombreuses mesures concrètes:

- la relance de la maîtrise de l'énergie;
- la diversification du mix énergétique grâce au développement des énergies renouvelables;
- la préparation de l'horizon 2020.

Au début de cette année, un projet de loi sera déposé à l'Assemblée nationale après communication en Conseil des ministres. Après le débat parlementaire et les adaptations éventuelles, la loi devrait être votée au début de l'été 2004. Le débat de société aidera sans nul doute les décideurs politiques à définir le cadre et les tendances de la nouvelle politique énergétique. L'engagement est clair: par le débat, la population est à présent un partenaire impliqué dans la question et les décisions finales devront davantage être assumées par la population.

## L'option nucléaire reste ouverte

Pour préparer l'horizon 2020, c'est-à-dire le renouvellement probable à cette échéance de son parc nucléaire, la proposition du gouvernement est claire: la France entend, comme d'autres pays, garder l'option nucléaire ouverte.

Elle entend ainsi s'assurer que l'ensemble des technologies énergétiques lui seront accessibles en 2012 - 2015 pour être en mesure de choisir réellement de remplacer tout ou partie de son parc nucléaire

en fonction de ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'indépendance énergétique.

La construction d'un démonstrateur, le réacteur européen à eau pressurisée EPR, apparaît dans ces conditions souhaitable à EDF afin que cette entreprise puisse tirer un retour d'expérience suffisant avant de se lancer, le cas échéant, dans le déploiement d'une série industrielle.

## Worldwide

### ETATS-UNIS

#### **Nouvelle prolongation d'autorisations d'exploitation jusqu'à 60 ans**

L'autorité de sûreté nucléaire américaine (Nuclear Regulatory Commission – NRC) a une nouvelle fois prolongé de vingt ans les autorisations d'exploitation de deux unités nucléaires en Floride, respectivement jusqu'en 2036 et 2043. La NRC ne voyait aucune raison, en termes de sécurité ou d'impact environnemental, de ne pas accorder ces prolongations. Le nombre de prolongations aux Etats-Unis est ainsi passé à dix-huit.

### PAYS-BAS

#### **Ouverture de l'installation de stockage temporaire de déchets hautement radioactifs**

Le 30 septembre dernier a été mise en service près de la centrale nucléaire de Borssele l'installation de stockage des déchets hautement radioactifs provenant du retraitement à l'étranger du combustible nucléaire usé des centrales nucléaires de Dodewaard et de Borssele, ainsi que du combustible usé des réacteurs de recherche de Petten et de Delft. Il s'agit d'un stockage temporaire, d'une durée maximum de 100 ans, dans l'attente de la décision relative au stockage définitif. Pour le plus long terme le gouvernement néerlandais suit une stratégie de stockage dans des formations rocheuses souterraines adéquates avec possibilité de récupération éventuelle.

### SUÈDE

#### **La population fait confiance à l'instance de gestion du combustible et des déchets nucléaires**

Un sondage d'opinion réalisé au printemps 2003 auprès de plus de 1 000 Suédois indique que la population fait manifestement beaucoup confiance à l'instance suédoise de gestion du combustible et des déchets nucléaires SKB. Cette confiance s'accroît encore selon que l'on habite dans les environs des endroits envisagés pour le stockage de déchets radioactifs. Dans les deux communes concernées, entre 65 et 70% des personnes interrogées sont favorables au stockage dans leur commune. Entre 60 et 68% des personnes interrogées estiment que les informations fournies sont adéquates mais entre 26 et 30% des personnes interrogées estiment que ces informations pourraient encore être améliorées.

### AFRIQUE DU SUD

#### **Le projet de nouveau type de réacteur nucléaire obtient un permis environnemental important**

Le projet de construction d'une unité de démonstration du «Pebble Bed Modular Reactor» (PBMR) de 125 MWe sur le site de la centrale nucléaire de Koeberg (près du Cap), a obtenu fin juin le feu vert du «South Africa's Department of Environment Affairs and Tourism». Ce permis, valable pour 7 ans, constitue un pas en avant crucial pour ce projet. Le «National Nuclear Regulator» doit maintenant octroyer un permis de bâtir pour le réacteur. Depuis 1993, l'entreprise d'Etat sud-africaine Eskom travaille au développement de ce nouveau type de réacteur nucléaire commercial. Le PBMR est un réacteur à haute température refroidi à l'hélium. Il utilise comme combustible un ensemble de 'pebbles' (boulets) contenant les particules de dioxyde d'uranium enrobées de pyrocarbone et de carbure de silicium. Le graphite joue le rôle de modérateur et l'agent de refroidissement utilisé est l'hélium qui entraîne une turbine à gaz. En termes d'économie et de sécurité, la technologie PBMR semble prometteuse. Les coûts et délais de construction sont également inférieurs à ceux des unités nucléaires actuelles.



PBMR 'pebbles'

## CHINE

### Préaccord au sein du gouvernement pour la construction de quatre nouvelles unités nucléaires

En août dernier, les dirigeants chinois sont parvenus à un préaccord sur la construction de quatre nouvelles unités nucléaires de 1 000 MW chacune, deux dans la province de Zhejiang dans l'est du pays et deux dans la province de Guangdong dans le sud. Le gouvernement espère pouvoir commencer la construction avant 2005 afin que les centrales soient opérationnelles en 2010. La construction se fera en collaboration avec des partenaires internationaux. Les centrales sont nécessaires pour répondre à la croissance économique et au besoin important d'énergie qui en découle, principalement dans les régions côtières du pays. Cette zone manque en effet de charbon, de pétrole et de gaz. En outre, ces régions ont régulièrement connu l'été dernier des coupures de courant dues à la demande croissante. Par ailleurs, les réglementations environnementales strictes dans ces régions à forte croissance rendent l'énergie nucléaire attrayante. Le gouvernement espère d'ici 2020 voir la part de l'énergie nucléaire dans la production d'électricité, s'élevant à 1,4% en 2002, augmenter d'un bon cinq pour cent.

## FINLANDE

### Le site de la nouvelle unité nucléaire choisi

L'entreprise finlandaise de production d'énergie TVO a choisi le site nucléaire existant d'Olkiluoto, dans le sud-ouest du pays, pour la construction de la 5e unité nucléaire du pays. Les négociations avec les constructeurs soumissionnaires ont été terminées le 18 décembre. On a opté pour l'EPR (European Pressurized Water Reactor), un réacteur à eau sous pression (PWR) de 1 600 MWe proposé par le consortium Framatome ANP-Siemens. La nouvelle unité devrait être mise en service d'ici 2009. La Finlande compte pour l'instant 4 unités nucléaires: deux réacteurs à eau bouillante (BWR) de 840 MWe chacun sur le site d'Olkiluoto et deux réacteurs à eau sous pression (VVER) de 488 MWe chacun à Loviisa, dans le sud-est. L'énergie nucléaire représente environ 27% de la consommation d'électricité totale du pays.

Pour rappel: en mai dernier, le parlement finlandais s'est prononcé en faveur de la construction d'une nouvelle unité nucléaire. La décision s'inscrivait dans le cadre de la politique énergétique du gouvernement qui avait opté pour un mix énergétique capable de conduire à une diminution des émissions de CO<sub>2</sub> et pour un renforcement de sa production nationale d'énergie. Le gouvernement a avancé les arguments suivants en faveur de l'énergie nucléaire: demande d'électricité en forte croissance, prix stable et prévisible de l'électricité produite, diversité énergétique soutenant la sécurité d'approvisionnement et stimulant la concurrence entre les différentes sources, réduction de la dépendance à l'importation (la Finlande importe 72% de son énergie) et prévention des émissions de CO<sub>2</sub>, ce qui doit permettre d'atteindre les objectifs de Kyoto en matière de diminution de l'émission de gaz à effet de serre.

## EUROPE

### Un été long et chaud...

L'été chaud qui vient de s'écouler a aussi eu quelques conséquences temporaires pour la production d'électricité. Ainsi, la production d'un certain nombre de pays possédant un grand nombre d'éoliennes a été fortement mise sous pression pendant les nombreuses périodes sans vent. Par ailleurs, les températures élevées persistantes et la sécheresse ont entraîné des températures exceptionnellement élevées de l'eau des fleuves et rivières. Les centrales thermiques, y compris les centrales nucléaires, de toute l'Europe qui utilisent l'eau des rivières pour le refroidissement ont de ce fait dû prendre des dispositions temporaires. Pour des raisons écologiques, la température de l'eau renvoyée dans la rivière après utilisation dans la centrale ne peut en effet dépasser certaines limites. L'eau ayant déjà une température initiale élevée en raison des conditions climatiques, les mesures habituelles ne suffisaient parfois pas. Dans certains cas, les instances compétentes ont autorisé le dépassement temporaire des limites de température dans les rivières, notamment en France et en Allemagne. Dans d'autres cas, on a procédé à une diminution temporaire de la production d'électricité pour certaines unités, comme ce fut le cas en Belgique. Ces diminutions temporaires sont donc liées à la capacité de refroidissement réduite et à des normes environnementales et non pas à la sûreté. L'approvisionnement de notre pays n'a jamais été mis en péril car le pays dispose d'un parc de production suffisamment vaste et varié, et notamment de la capacité de réserve nécessaire.

## ITALIE

### Panne de courant gigantesque

Le 28 septembre dernier, vers trois heures du matin, les 15 lignes d'interconnexion à haute tension qui transportent le courant à travers les Alpes depuis la France et la Suisse vers l'Italie sont tombées en panne l'une après l'autre. Peu après, ce sont 57 millions de personnes qui se sont retrouvées dans le noir, ce qui représente la plus grave coupure de courant depuis la seconde guerre mondiale, plus grave en termes d'impact que les pannes qu'ont connues les Etats-Unis et le Canada quelques semaines auparavant. Selon la région, la lumière est restée éteinte entre huit et vingt-quatre heures.

L'incident avait été occasionné par un arbre mal taillé qui, suite à des bourrasques, est entré en contact avec une ligne de 380 kV en Suisse centrale, ce qui a entraîné un court-circuit. En même temps, deux lignes de transport françaises sont tombées en panne pour d'autres raisons. Conjointement, cela a entraîné une réaction en chaîne de surcharge sur d'autres lignes qui, pour des raisons de sécurité, ont été coupées. De ce fait, l'ensemble de l'importation de courant en Italie a été interrompue, soit un quart de la consommation totale d'électricité. Etant donné que le parc italien ne pouvait faire face à ce vide – il n'y avait à ce moment qu'un tiers de la capacité de production en activité – on a perdu en quelques secondes le contrôle de l'ensemble du réseau et il s'est effondré.

La panne de courant illustre surtout la vulnérabilité de l'approvisionnement en électricité dans des pays qui dépendent largement de l'importation d'électricité. L'Italie importe pas moins de 17 % de son électricité

(jour et nuit, soit quelque 6 000 MW), alors que les autres pays européens s'en tiennent à 2% en moyenne. L'Italie importe du courant de Suisse (3 050 MW), de France (2 650 MW) et le reste d'Autriche et de Slovénie. La principale raison de cette grande dépendance à l'importation est une consommation en forte croissance par rapport à une capacité de production propre restant stable. Le parc italien est en effet dépassé et éprouve de plus en plus de difficultés à répondre à la demande qui augmente de quelque 2% par an. En outre, le courant provenant de l'étranger est meilleur marché que celui produit dans le pays. Le prix de revient du courant en Italie figure parmi les plus élevés d'Europe, il est même jusqu'à 25% supérieur à celui des autres pays européens. Il est dès lors politiquement difficile de réussir à imposer des investissements coûteux, dans ces conditions. Le parc de production italien est par ailleurs insuffisamment développé en raison d'une stagnation des investissements et modernisations depuis 10 à 15 ans. Cela trouve sa principale raison dans l'incertitude en matière de réglementation ainsi que dans les préoccupations locales et environnementales relatives à la construction de toute nouvelle capacité de production, notamment le syndrome du «pas chez moi», et dans les faibles marges bénéficiaires attendues. Bien sûr, le manque de capacité de production est dû, dans une large mesure, à la fermeture des quatre centrales nucléaires italiennes, après le referendum en 1987. Depuis lors, le Ministère de l'Environnement a certes donné son accord pour la construction de nouvelles centrales au gaz, mais les procédures pour l'obtention des permis peuvent prendre des

années. Enfin signalons que des négociations sont en cours avec le français EDF pour l'obtention de 5 000 à 10 000 MW supplémentaires qui proviendraient, pour l'essentiel des centrales nucléaires françaises. De plus en plus de voix s'élèvent à nouveau en Italie pour rouvrir le débat sur l'option nucléaire.





## L'explorateur Alain Hubert à la centrale nucléaire de Tihange

Chaque année, la centrale nucléaire de Tihange organise un événement qui vise à sensibiliser le plus grand nombre à l'environnement. Cette démarche s'inscrit non seulement dans une approche globale mais aussi dans un plan d'actions concrètes que les responsables de la centrale nucléaire de Tihange se sont engagés à réaliser dans le cadre des certifications ISO 14001 et EMAS.

Après avoir accueilli le Professeur Jean-Marie Streydio en 2001, après avoir inauguré l'exposition «Un sujet dans l'air du temps» consacrée à la couche d'ozone, à l'effet de serre et au réchauffement climatique en présence du Professeur André Berger en 2002, la centrale nucléaire de Tihange a organisé le 3 octobre 2003 un face-à-face avec l'explorateur Alain Hubert sur le thème «Le réchauffement climatique me concerne-t-il?».

Et là la réponse d'Alain Hubert est sans ambages: «Le réchauffement climatique est en cours, la situation est grave, et il est urgent d'agir!». «Chacun peut et doit aussi agir à son niveau.» Ce message fort, de quelqu'un qui a rassemblé minutieusement des données chiffrées et qui a pu les conforter sur le terrain, de l'Arctique à l'Antarctique en passant par les glaciers des plus hauts sommets du globe, Alain Hubert l'a fait partager d'abord à 220 jeunes des quatrième, cinquième et sixième années primaires des écoles communales de Tihange et Saint-Louis de Huy, ensuite à 150 adultes au cours de deux conférences distinctes. Deux publics qui ont été fortement impressionnés par l'homme et son message, par sa «rage» de faire bouger les choses, par son cri d'alarme, par les éléments visuels qu'il apportait.

Pêle-mêle quelques phrases «chocs» qui frappent tant les enfants que les adultes :

- La corrélation est établie entre l'augmentation de la concentration atmosphérique de dioxyde de carbone et l'augmentation de la température moyenne de la Terre.
- La principale source «humaine» de dioxyde de carbone dans l'atmosphère est la combustion des combustibles fossiles.
- Les réductions des émissions convenues dans le Protocole de Kyoto sont insuffisantes pour résoudre l'immensité des problèmes liés aux changements climatiques.
- L'énergie nucléaire reste actuellement la seule source d'énergie permettant de réduire significativement la dépendance aux combustibles fossiles.
- L'option nucléaire est le seul moyen pour la Belgique de couvrir ses besoins en énergie à moyen terme sans causer de perturbations économiques et sociales de grande ampleur.

A consulter également deux sites Internet fort intéressants:  
[www.antarctica.org](http://www.antarctica.org) et [www.educapoles.org](http://www.educapoles.org)

N.B. : Rendez-vous est déjà fixé au début de l'automne 2004 pour un nouvel événement de sensibilisation à l'environnement.



# agenda



## 10 FÉVRIER 2004

### **Topical Day on Knowledge Management in Scientific Environment**

Club-House SCK • CEN

CONTACT

Marie-Laure Ruysen

(marie-laure.ruysen@sckcen.be) or

Paul Borgermans

(paul.borgermans@sckcen.be)

[www.sckcen.be/sckcen\\_en/activities/conf/td/td20040210/KM-TD-abstract.pdf](http://www.sckcen.be/sckcen_en/activities/conf/td/td20040210/KM-TD-abstract.pdf)

## 28 AVRIL 2004

### **Topical Day on Fusion**

Club-House SCK • CEN

CONTACT

Marc Decréton

(marc.decreton@sckcen.be)

## 3 MAI 2004

### **International Workshop on Information Systems for Crisis Response and Management ISCRAM 2004**

Universiteit Tilburg - Nederland

CONTACT

Benny Carlé (benny.carle@sckcen.be) or

Bartel Van de Walle (bartel@uvt.nl)

[www.tilburguniversity.nl/faculties/few/iscram2004](http://www.tilburguniversity.nl/faculties/few/iscram2004)

## 18 MAI 2004

### **Topical Day on Radiation sensitivity of mammalian germ cells and early embryos: recent results and new perspectives**

Club-House SCK • CEN

CONTACT

Iris Adriaens (iris.adriaens@sckcen.be) or

Paul Jacquet (paul.jacquet@sckcen.be)

[http://www.sckcen.be/sckcen\\_en/activities/conf/td/td20040518/abstract.pdf](http://www.sckcen.be/sckcen_en/activities/conf/td/td20040518/abstract.pdf)

## 1-3 SEPTEMBRE 2004

### **FLINS 2004 - 6th International FLINS Conference on Applied Computational Intelligence for Applied Research**

The «Duinse Polders» Blankenberge -  
Belgium

CONTACT

sikkie.lenaerts@sckcen.be

<http://fuzzy.rug.ac.be/flins2004>

## Colophon

Actualité nucléaire est publiée par le Forum Nucléaire Belge

Ses membres sont les suivants: Agoria, Belgatom, Belgonucleaire, Belgoprocess, Electrabel, FBFC International, FEX, IISN, IRE, Laborelec, NIRAS, SCK • CEN, SPE, Synatom, Tecnubel, Transnubel, Transrad et Westinghouse Electric Europe.

Éditeur responsable, auprès duquel vos réactions sont les bienvenues:

Marcel Gaube - Avenue Ariane 7 - B-1200 Bruxelles

tél. + 32 2 773 93 79 fax + 32 2 773 98 00 e-mail [nucleaire.actualiteit@tractebel.be](mailto:nucleaire.actualiteit@tractebel.be)

Vous trouverez également ce numéro sur [www.belgatom.com](http://www.belgatom.com). Dit magazine bestaat eveneens in het Nederlands.