

Actualités

Des conseils pour le Conseil des Etats / p. 1
De bons signaux pour l'atome / p. 1
Des regrets pour l'OPEP / p. 2
Une école pour ITER / p. 3

Eclairages

Génération IV, le nouveau nucléaire / p. 5

Manifestations

Vœux / p. 8

Ouverture du marché: les suggestions du Forum de l'énergie

Le Conseil national a-t-il pris les bonnes décisions en matière de libéralisation du marché de l'électricité? Le Forum suisse de l'énergie invite le Conseil des Etats à vérifier la compatibilité de ces décisions à l'aune de critères d'efficacité et de rendement.

Le Conseil national s'est écarté du modèle européen en refusant d'ouvrir le marché de l'électricité dans une première étape à toutes les entreprises inscrites au registre du commerce. Il convient donc, selon le Forum suisse de l'énergie, d'évaluer si le seuil d'éligibilité de 100 000 kilowattheures proposé par la Chambre basse ne devrait pas être réduit de moitié, voire supprimé, dans l'intérêt des entreprises artisanales et des PME.

Après avoir été rejetée en votation populaire en 2002, l'idée d'une taxe d'incitation pour les énergies renouvelables a été réintroduite dans le projet du Conseil national. Or, selon le Forum, la solution retenue par le national est marquée par un excès de réglementation et par un manque de transparence: «Elle n'est tout bonnement pas réalisable dans sa présente forme.»

Le Conseil des Etats est donc invité à éva-

luer la possibilité de fixer un objectif d'extension ferme, dont on pourrait exiger la réalisation par voie juridique et qui devrait être atteint par des mesures d'efficacité et par le biais de la concurrence. Et cela sans imposer aux entreprises électriques une solution contraignante qui passe par la rétribution des fournitures d'électricité verte à prix coûtant.

La Chambre des cantons devrait aussi vérifier dans quelle mesure les entreprises grandes consommatrices pourraient être libérées d'une éventuelle taxe d'incitation. La possibilité d'un remboursement selon une convention par objectifs de réduction d'émissions de CO₂ avec l'Agence de l'énergie pour l'économie pourrait s'avérer favorable.

Selon le Forum, il conviendra également d'éviter de devoir soumettre au peuple un «paquet énergétique», mais de lui présenter le cas échéant les projets de loi séparément. Ainsi, la loi sur les installations électriques devrait être adoptée sans difficulté. Dans l'intérêt de la place économique suisse, il faudra toutefois éviter, lors d'un éventuel référendum, que l'ouverture du marché soit rejetée, alors même que le soutien aux sources renouvelables est accepté.

Des représentants de l'économie proposent, conformément à des critères d'efficacité et de rendement, d'effectuer un examen du modèle de benchmarking et de réduire la durée de la première étape d'ouverture à deux ou trois ans. Une telle exigence devrait être examinée eu égard à la nécessité de «faire valoir le nouveau modèle d'appro-

sionnement garanti comme un sage compromis helvétique pour une ouverture totale du marché», ainsi que l'écrit le Forum de l'énergie dans un communiqué.

Des signaux favorables à l'atome

«Le nucléaire est désormais le mode de production d'électricité le moins cher! C'est ce qu'affirme, statistiques à l'appui, la World Nuclear Association. Tandis que des scientifiques britanniques en appellent à une relance de l'atome dans leur pays.

Après les comparaisons des coûts des différentes filières de production d'électricité effectuées, il y a quelques semaines, par l'Agence de l'énergie nucléaire de l'OCDE et l'Agence internationale de l'énergie, la World Nuclear Association confirme aujourd'hui que l'énergie nucléaire est le moins cher des modes de production de courant.

Le directeur général de cette association est tout feu tout flamme: «Au moment de la renaissance du nucléaire, voici l'étude la plus aboutie sur les coûts de construction et d'exploitation de centrales pour le XXI^e siècle», souligne John Ritch. Déjà reconnu pour sa contribution à la réduction des pollutions d'origine fossile, l'atome se distingue désormais par la stabilité de ses coûts et par son apport à la sécurité d'approvisionnement en électricité.

En bref

- Les électriciens allemands devront investir au moins 80 milliards d'euros d'ici à 2020 pour moderniser et améliorer leurs réseaux de transport et de production. Telle est la conviction de l'association faîtière de la branche, le VDEW. Il faudra notamment remplacer un tiers des capacités de production.
- Le Japon a mis en service son 54^e réacteur nucléaire dans la préfecture d'Aomori. C'est une installation à eau bouillante de 1067 mégawatts construite par Toshiba pour le compte de la société Tohoku Electric Power Co.
- Un accord a été signé à Milan, qui permettra à la grande compagnie nationale italienne Enel de participer au programme nucléaire franco-allemand de l'EPR. En contrepartie, l'Enel obtiendra un accès à des capacités lui permettant de commercialiser jusqu'à 1200 mégawatts sur le territoire français.

Pour évaluer les coûts respectifs des différentes sources, les consultants de la World Nuclear Association (WNA) ont compilé une synthèse des études consacrées à cette question, à commencer par les travaux de la Royal Academy of Engineering et de l'AIE-AEN. L'association basée au Royaume-Uni estime que le parc nucléaire mondial aura une capacité de 524 à 740 gigawatts en 2030, contre 367 aujourd'hui. En raison d'un vaste effort de standardisation, les coûts de construction, d'exploitation et de maintenance pourraient fortement baisser.

L'étude souligne aussi que le coût de l'exploitation des réacteurs a chuté de 44% aux Etats-Unis entre 1990 et 2003. Une tendance que contribuera à accélérer la simpli-

fication des procédures administratives. Enfin, le montant de la facture du démantèlement et de la gestion des déchets restera relativement faible, en raison, notamment, de l'extension de la durée de vie des réacteurs.

De son côté, la communauté scientifique britannique a marqué son entrée dans le débat sur le renouveau du nucléaire par la présentation d'un rapport consacré à la menace d'une rupture énergétique («How to Plug the Energy Gap»). Rappelant que «toutes les sources d'énergie seront nécessaires» pour affronter cette menace, quelque 150 scientifiques, techniciens, économistes et sociologues affirment que le nucléaire «aura inévitablement un rôle clé à jouer dans le futur énergétique du pays».

Ils ajoutent que le développement significatif des sources renouvelables nécessitera un effort financier considérable, et que les combustibles fossiles fourniront toujours, dans les 50 ans à venir, la majeure partie de l'énergie consommée. Et d'insister sur la nécessité de mettre en œuvre des solutions propres pour atténuer les effets négatifs des fossiles, dont la capture et le stockage des gaz carboniques.

Le déclin annoncé de l'OPEP

«L'OPEP ancienne formule n'existe plus!» Telle est la conviction de plusieurs professionnels du marché pétrolier, qui tablent en outre sur la persistance d'un baril à prix élevé, sauf un net coup d'arrêt à l'économie mondiale.

S'exprimant à l'occasion d'un débat consacré aux 45 ans de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole, le directeur général exploration-production de Total, Christophe de Margerie, affirmait que l'or-

ganisation n'est plus en mesure d'exercer la même emprise. «L'OPEP ne contrôle plus le marché depuis un an», renchéissait pour sa part le président de l'Institut Français du Pétrole (IFP), Olivier Appert: «Les capacités excédentaires de l'organisation ne dépassent plus 1,5 à 2 millions de barils par jour, soit moins de 1,5% de la demande, alors qu'elles devraient atteindre au moins 4 à 5% pour lui laisser une marge de manœuvre.»

Même si l'OPEP n'est plus à même, aujourd'hui, de faire baisser les prix, «elle conserve un rôle fondamental en tant que partenaire avec lequel dialoguer», souligne Christophe de Margerie. «Dans le cadre des discussions entre producteurs et consommateurs, ces derniers ne peuvent se contenter d'exiger du cartel qu'il produise à volonté sans lui proposer des contreparties», a-t-il indiqué.

Des contreparties dont il faudrait définir la nature, mais qui pourraient bien s'avérer indispensables pour amener les pays de l'OPEP encore fermés à s'ouvrir aux investissements étrangers. Cette ouverture, les compagnies internationales la souhaitent d'autant plus qu'elles ont aujourd'hui du mal à trouver de nouveaux domaines de prospection de qualité.

Dans l'intervalle, les prix du pétrole demeurent à des niveaux records. Le ministre français délégué à l'Industrie, François Loos, vient d'appeler les compagnies pétrolières à investir plus massivement dans les énergies renouvelables, en particulier les biocarburants, et dans la recherche-développement. Total, pour sa part, qui a fortement investi dans des ouvrages de raffinage au cours des dernières années, «s'implique de longue date dans le développement des biocarburants et consacre chaque année 100 millions d'euros à la recherche», rappelle Christophe de Margerie.

Comment, dans ce nouvel environne-

ment énergétique, les prix du baril sont-ils appelés à évoluer? «A court terme, seule une forte réduction de la croissance économique mondiale semblerait à même d'entraîner les cours à la baisse», répond Olivier Appert.

Cadarache: dispositif d'urgence pour ITER

Aménagements routiers, changements de statuts du CEA, création d'une école internationale: la France se met en ordre de marche pour réussir l'implantation de la machine expérimentale de fusion nucléaire ITER.

Une réunion interministérielle a tranché: un amendement à la loi d'orientation pour la recherche, plutôt qu'une loi spécifique, sera déposé par le Gouvernement sur le bureau du Sénat. «Il y a urgence», estime Yannick Imbert, qui vient d'être nommé directeur de l'équipe Projet-ITER. Il est en charge de tout ce qui n'est pas la machine elle-même, dont la responsabilité a été confiée au Commissariat à l'énergie atomique (CEA).

Pour que la construction des bâtiments, puis celle de la machine, commence comme prévu, respectivement en 2007 et 2009, il faut aller vite dans les préalables. Ce type de procédure accélérée a déjà été utilisé en France pour les Jeux Olympiques ou pour la route à grand gabarit de l'Airbus A380.

L'amendement comprend quatre dispositions, dont une modification des statuts du CEA pour qu'ITER France, qui sera un département du CEA, soit doté d'une autonomie administrative et financière. Il s'agit de garantir le cantonnement du budget de

cette structure (10 milliards d'euros sur quarante ans) qui sera alimenté par les partenaires du projet: Union européenne, Chine, Russie, Corée, Etats-Unis, Japon, ainsi que les collectivités locales.

Une deuxième disposition permettra de procéder à des expropriations selon une procédure simplifiée pour la réalisation rapide d'une route à grand gabarit depuis le port de Fos, qui coûtera 65 millions d'euros. Cette liaison sera nécessaire pour acheminer des pièces de la machine pouvant mesurer jusqu'à 40 mètres et peser 850 tonnes. Une troisième disposition autorisera le défrichement rapide du terrain qui accueillera le réacteur prototype. Et la dernière conduira la commune de Saint-Paul-lez-Durance à modifier son plan d'affectation des sols selon une procédure simplifiée.

Autre régime dérogatoire, celui de l'Etablissement public foncier régional, dont les moyens vont être doublés grâce à une mesure intégrée à la loi de finances rectificative. Cet établissement doit lutter contre la spéculation foncière pour faire face aux besoins en logement. ITER va faire affluer beaucoup de monde dans la région au cours des dix ans de construction, puis les vingt à trente ans de son exploitation. Pendant la première phase, le projet devrait générer 500 emplois directs en moyenne, auxquels s'ajouteront 3000 emplois indirects dont 1400 en région Provence-Côte d'Azur.

Parallèlement, le chantier de l'Ecole internationale vient d'être lancé à Manosque, à une vingtaine de kilomètres de Saint-Paul-lez-Durance, par le Conseil régional qui en finance la construction à hauteur de 55 millions d'euros. Elle accueillera jusqu'à 1400 enfants de chercheurs présents sur le site, dans trente langues différentes, de la maternelle au baccalauréat, et délivrera des diplômes binationaux. Pour la machine pro-

prement dite, le débat public organisé par une commission particulière devrait démarrer en janvier 2006.

Emissions carboniques: Tokyo s'éloigne

Les grands discours de la Conférence de Montréal n'y changeront rien: les émissions de gaz à effet de serre, dioxyde de carbone en tête, restent marquées à la hausse. Elles ont augmenté de 20% entre 1990, année de référence pour les objectifs de Kyoto, et 2005.

L'indice annuel de mesure des émissions liées au réchauffement atmosphérique, appelé «Annual Greenhouse Gas Index», ou AGGI, recense l'accumulation des gaz à effet de serre issus des activités humaines. «Cet indice nous fournit une mesure utile pour évaluer la composition de l'atmosphère et pour mieux comprendre la dynamique du climat terrestre», a expliqué dans un communiqué le vice-amiral Conrad Lautenbacher, sous-secrétaire au Commerce pour les océans et l'atmosphère.

David Hofmann, le directeur de l'Agence fédérale américaine océanographique et atmosphérique (NOAA), a souligné pour sa part que le nouvel indice AGGI servira de jauge pour mesurer le succès ou l'échec des efforts mis en œuvre pour réduire les émissions de CO₂ et des autres gaz à effet de serre provenant à la fois des activités humaines et naturelles.

Or les hausses enregistrées au cours des 25 dernières années réduisent à néant tout espoir d'atteindre les objectifs de réduction définis dans le cadre du protocole de Kyoto. Le CO₂ a été le principal responsable de l'augmentation des émissions, avec une

part de 62% en 2004. C'est ce que confirme le laboratoire de surveillance et de diagnostic du climat du NOAA à Boulder (Colorado).

Le NOAA mesure les émissions de gaz à effet de serre depuis 1979. L'accroissement le plus important a été observé de 1987 à 1988, avec 2,8% d'augmentation. La plus faible hausse des émissions anthropogènes a été enregistrée de 1992 à 1993 (+ 0,81%), qui s'explique par le fort accroissement de la part des émissions naturelles, l'année précédente, avec l'éruption en 1991 du volcan Pinatubo aux Philippines.

Cette tendance à la hausse n'a pratiquement aucune chance de s'inverser à terme, compte tenu de la hausse des besoins prévisibles en énergie dans le monde, du manque d'alternative aux agents fossiles et du développement industriel en Asie notamment.

Des facteurs roulent électrique

Cet automne a été marqué par les premières tournées expérimentales de facteurs en Cleanova II, un véhicule propre qui relance l'intérêt défailant que l'on porte en France à la voiture électrique.

Le système Cleanova a été mis au point par la Société de véhicules électriques (SVE), née de l'association entre les groupes Dassault et Heuliez. La société Saft a fourni la batterie lithium-ion et Renault la carrosserie. Les véhicules équipés du nouveau système ont une autonomie d'environ 200 kilomètres en ville en version tout électrique, et de 450 kilomètres en version hybride rechargeable. Le tout pour 1 euro les 100 kilomètres, soit un rapport de 1 à 10 par rapport aux carburants classiques.



Trente véhicules sont actuellement testés, dont huit par La Poste et huit par EDF. Nelly Olin, la ministre de l'Environnement, s'est engagée sur cinq véhicules pour ses directions régionales. Le groupe La Poste tirera le bilan de l'expérience à la rentrée 2006. L'enjeu est d'importance: si l'entreprise publique est satisfaite, c'est 95% de son parc (65 000 véhicules) qui pourraient être reconvertis au rythme de renouvellement annuel de 10 000 à 12 000 voitures.

A long terme, s'inquiètent certains, un recours massif à de tels véhicules ne viendrait-il pas peser sur des capacités de production électrique qui risquent d'être de plus en plus tendues? «Nulle crainte, rétorquent les responsables d'EDF. Même si 10% du parc français venaient à être équipés de tels systèmes, l'essentiel de l'énergie nécessaire serait fournie de nuit, pendant les heures de recharge.» Cette substitution entraînerait une

optimisation du parc des centrales plutôt qu'une contrainte sur l'approvisionnement.

L'heure est en tout cas plus que jamais aux véhicules propres. Récemment s'est déroulé à Toulouse le lancement du projet Mobilis, de Gaz de France, qui vise à alimenter en gaz naturel véhicules (GNV) les centres urbains de quatre villes européennes.

Texte Actualités: Jean-Pierre Bommer

Sources: *Les Echos*, *La Vie électrique*, *Industrie & Environnement*, *The Economist*, *Entreprise*.

Erratum

Deux erreurs se sont glissées dans la dernière édition d'*Energie Panorama*. Dans l'article concernant RhôneEole (*En Bref*, p. 2), la mise en service de la plus grande éolienne suisse à Collonges ne doublera pas la production d'électricité annuelle par les éoliennes suisses, mais l'augmentera de 44%. L'ingénieur du projet se prénomme David et non pas Daniel Mottet.

Génération IV, le nouveau nucléaire

Sous ce titre un peu énigmatique, Les Electriciens Romands ont organisé avec l'EPFL et le PSI une conférence, le 2 décembre 2005 à l'EPFL, avec pour thème principal: les nouveaux réacteurs nucléaires en développement. La conférence abordait aussi l'histoire du nucléaire en Suisse romande, les perspectives de la fusion, des énergies renouvelables, de l'approvisionnement en électricité à l'horizon 2030-2050 et de la recherche énergétique des Ecoles polytechniques fédérales. Enfin, un patron donnait sa vision de décideur responsable de la sécurité d'approvisionnement et un sociologue analysait la communication dans le débat social.



La conférence a suscité un fort intérêt au sein du public dans la salle du Polydôme à l'EPFL.

Un développement maîtrisé du nucléaire pour un futur énergétique plus durable

La conférence a mis l'accent sur les perspectives qu'ouvre l'évolution de la technique nucléaire. Le nucléaire fait son retour dans l'actualité. Energie disponible en masse, à prix bas et sans émissions de CO₂ ou de polluants dans la biosphère, la technologie occidentale présente un bilan positif en matière de sécurité et de gestion des déchets. L'opinion publique s'en rend compte progressivement. Mais, au-delà du prolongement de la durée de vie de nos centrales vaillantes mais vieillissantes, quel avenir se dessine-t-il après la génération actuelle de réacteurs? Beaucoup de questions font légitimement débat. Les conférenciers les ont abordées par l'analyse. Les

chercheurs et les responsables des développements en cours ont fait le point sur les principaux thèmes: énergie de transition et d'avenir, les types de réacteurs à court et à long terme, les recherches actuelles, les nouvelles applications énergétiques, la fusion, le développement du nucléaire comme chance plutôt que handicap pour le développement des énergies renouvelables, la responsabilité des acteurs, la communication et le débat social. La conférence a réuni près de 140 participants provenant de la science, de la technique, de l'économie ou de la politique et intéressés par les questions énergétiques.

Des progrès prometteurs

Les réacteurs de 4^e génération offriront dans un horizon de vingt ans des progrès

substantiels. En matière d'application énergétique, on passera de l'électricité aux processus thermiques à haute température, avec notamment à la clef la production d'hydrogène ou de carburants de synthèse. On pourra extraire 50 à 70 fois plus d'énergie à partir de la même quantité d'uranium, grâce à la surgénération: les réserves passeront ainsi de quelques dizaines d'années à plusieurs milliers d'années. On pourra transmuter une bonne partie des déchets à vie longue. Au-delà de la fission, la fusion promet une ressource pratiquement illimitée.

Rôle historique de la Suisse romande

La conférence «Les atomes pour la paix» à Genève en 1955, le premier kilowattheure nucléaire injecté dans le réseau suisse à Lucens en 1968, le réacteur Crocus du laboratoire des réacteurs et le Centre de recherche en physique des plasmas CRPP à l'EPFL, bien placé dans le développement d'ITER, sont autant de jalons témoins d'un effort constant au service de la recherche énergétique.

Paradoxe du nucléaire: environnement et sécurité comme points forts

Les développements en cours montrent que la technologie nucléaire est porteuse de solutions novatrices pour le long terme. Paradoxe peut-être: ses principaux atouts sont autant l'environnement et la sécurité que les avantages économiques. Paradoxe qui devrait s'éclairer par une meilleure communication. Aujourd'hui déjà, lors-

La Suisse adhère au Forum international Génération IV (GIF)

Le Conseil fédéral a décidé d'adhérer à l'Accord-cadre sur la collaboration internationale en matière de recherche et de développement des systèmes d'énergie nucléaire de génération IV. Le Forum international Génération IV (GIF) vise à créer un cadre de recherche et de développement international pour développer des systèmes innovants (réacteurs et cycle du combustible de 4^e génération), dont certains seraient disponibles dès 2030. Destinés uniquement à la production d'énergie, ces systèmes de nature exclusivement civile devraient aussi engendrer le moins de déchets possibles, améliorer la sécurité des installations, utiliser efficacement l'énergie du combustible, tout en produisant de l'électricité à bon marché. Les membres du GIF (Afrique du Sud, Argentine, Brésil, Canada, Corée du Sud, Etats-Unis, France, Japon, Royaume-Uni, Suisse et Euratom) ont défini quatre objectifs principaux: la durabilité de la production d'énergie et son faible impact sur l'environnement, la sûreté et la fiabilité d'exploitation, la non-prolifération ainsi que l'économie (investissements et coûts de production).

le sera encore plus demain avec la progression mondiale du niveau de vie et des besoins énergétiques correspondants. Le nucléaire a le potentiel non seulement de réduire les émissions de CO₂ dans la production d'électricité, mais aussi hors du secteur électrique.

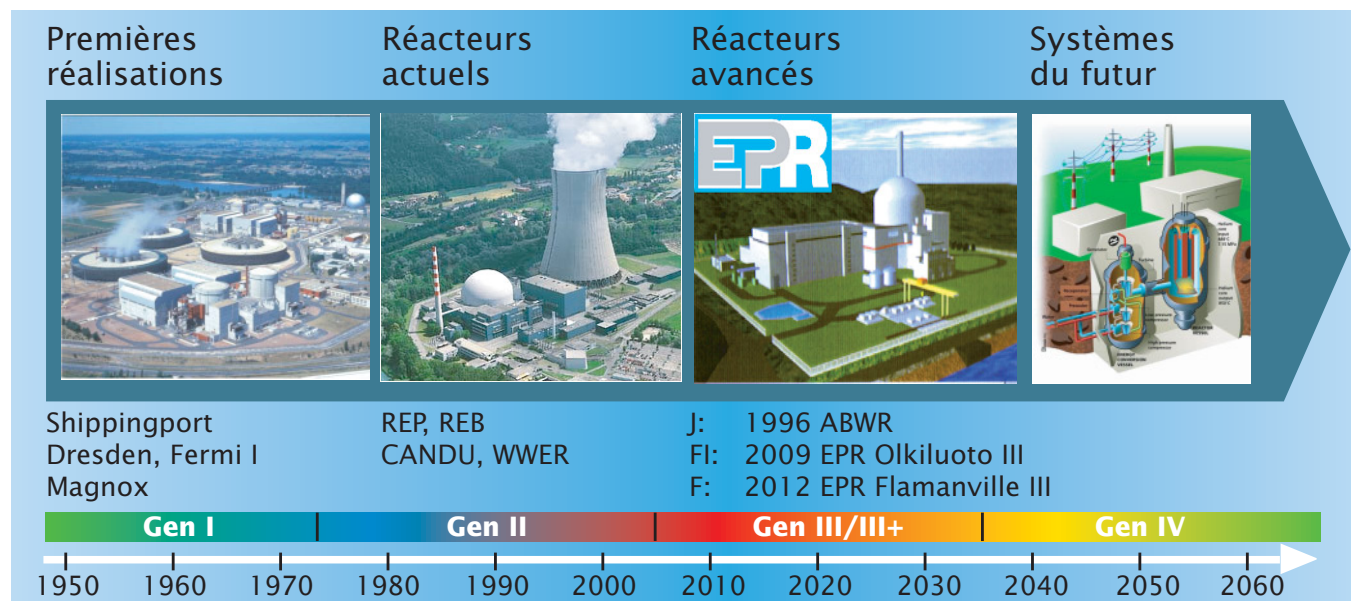
Nucléaire et renouvelables: additionner, plutôt qu'exclure

Les besoins en substitution des énergies fossiles vont croître dans les vingt prochaines années à un rythme considérable. Les énergies renouvelables ne pourront pas suivre dans ce délai et à un coût supportable. Elles demandent encore beaucoup de temps et d'efforts de développement pour pouvoir se déployer massivement. Ce temps et ces moyens seront plus faciles à trouver dans une société approvisionnée par une énergie abondante et économique que facilite, dans la transition, le nucléaire. Les énergies renouvelables et leur déploiement ont donc tout à gagner d'une utilisation raisonnable du nucléaire.

qu'un pays produit son électricité avec du nucléaire, cela représente un ordre de grandeur de 30% d'émissions de CO₂ en moins. Les programmes nucléaires suisses et français ont ainsi permis une forte réduction de

CO₂ tout en diminuant leurs coûts de production: la hausse des prix du gaz et du pétrole pénalise les pays ayant conservé une production importante d'électricité par la voie fossile. Utile aujourd'hui, le nucléaire

Les générations du nucléaire



Source: PSI

Ils ont dit:



Dr Jean-Louis Carbonnier,
Commissariat à l'énergie atomique, France

«...la collaboration internationale pour profiter de toutes les compétences et partager les coûts...»



Prof. Giorgio Margaritondo, Vice-président EPFL, Lausanne

«...les EPF, une arme puissante dans le défi historique des problèmes énergétiques...»



Prof. Minh Quang Tran, EPFL

«... La recherche en fusion est une locomotive technologique qui favorisera l'émergence d'autres technologies...»



Prof. Uli Windisch, sociologue, Uni-GE

«... un grand écart entre la qualité de vos travaux et dossiers et la faiblesse de votre communication...»



Prof. Rakesh Chawla, EPFL

«... Un nouveau défi, la création, en collaboration avec l'EPFZ et le PSI, d'un Master's in Nuclear Engineering...»



Peter Hardegger, Paul Scherrer Institut, Würenlingen

«...Les énergies renouvelables et le nucléaire: étudier leur potentiel de contribuer à la production d'électricité suisse en 2035/2050 et à la protection du climat...»



Dr Walter Bürgi, Président ATEL

«...pour pallier la menace de déficit, nous avons besoin de toutes les possibilités de production disponibles dans le cadre du mix électrique éprouvé...»



Prof. Daniel Favrat, EPFL

«...sans oublier les approches systémiques essentielles à la compréhension des systèmes intégrés et des procédés industriels ecoefficients...»



Konstantin Fskolos, Paul Scherrer Institut, Würenlingen

«...Les réacteurs rapides, pour brûler les actinides ou pour en produire et les utiliser comme combustible...»



Dr Jean-Marc Cavedon, Paul Scherrer Institut, Würenlingen

«...pour Génération IV, des critères économiques, écologiques et sociaux constituent les trois piliers de la durabilité...»



Dr Bruno Pellaud, Forum nucléaire suisse

«...les défenseurs de la nature de l'époque ont alors plaidé en faveur du nucléaire, plutôt que pour de nouveaux barrages ou des centrales au fuel...»



Prof. Alexander Wokaun, Paul Scherrer Institut, Würenlingen

«...Une diminution de moitié des émissions de CO₂ jusqu'en 2050 paraît techniquement et économiquement possible...»

Documentation complète: www.electricite.ch
Contact: jeanfrancois.dupont@electricite.ch

Manifestations

Les Electriciens Romands

vous souhaitent de lumineuses fêtes
de fin d'année et une heureuse année

2006

electricite.ch

P.P
1000 Lausanne

A nos lecteurs

Vous tenez le dernier numéro d'*Energie Panorama* de l'année 2005. Le prochain numéro paraîtra **le 12 janvier 2006**.

Votre agenda

Club Ravel: sujet à confirmer

6 février 2006, ER, Lausanne, 17 h

Club Ravel: sujet à confirmer

6 mars 2006, ER, Lausanne, 17 h

Electrosuisse: Journée des électriciens d'exploitation

7 mars 2006, Fribourg

Habitat & Jardin 2006: Espace Energies (Thème: Efficacité énergétique)

11 – 19 mars 2006, Palais de Beaulieu, Lausanne

Cours EES-UETP: Understanding & managing power systems blackouts

27 – 29 mars 2006, EPFL, Lausanne

Electrosuisse: Journée des électriciens d'exploitation

6 avril 2006, Montreux

Club Ravel: sujet à confirmer

2 mai 2006, ER, Lausanne, 17 h

Assemblée générale des Electriciens Romands

17 mai 2006, Aéroport de Payerne

Forum E'Cité: L'énergie à Berne

30 juin 2006, Berne

10^{es} Rencontres suisses de l'électricité: La sécurité d'approvisionnement

20 septembre 2006, Palais de Beaulieu, Lausanne, 10 h – 12 h

Renseignements et inscriptions: www.electricite.ch

Impressum

Les Electriciens Romands • Ch. de Mornex 6 • Case postale 534 • CH-1001 Lausanne • Tél. +41 (0)21 310 30 30 • Fax +41 (0)21 310 30 40
Responsable de la publication: Aurélie Moeri • Abonnement annuel: Suisse Fr. 150.– / Etranger Fr. 200.–
www.electricite.ch • info@electricite.ch