

FRE-NEWS

Bulletin d'actualité de la Fédération romande pour l'énergie (FRE)

N° 67 – le 22 juin 2009

* * *

Comparaison favorable au nucléaire **Ce que coûte 1 kWh d'électricité suisse**

C'est la fin des rumeurs fantaisistes sur les prix comparés des différentes formes de production d'électricité en Suisse! Au terme d'une enquête approfondie basée sur plusieurs sources, le Conseil fédéral révélait récemment que le prix de revient moyen du courant d'origine nucléaire est inférieur à 5 centimes par kilowattheures.

Que recouvre ce coût du kWh nucléaire? Il englobe la construction, l'exploitation, la maintenance, le combustible, le retraitement, les frais en capitaux, ainsi que le démantèlement ultérieur des centrales et la gestion des déchets radioactifs. C'est ce que rappelle le Conseil fédéral en réponse à un postulat.

Son rapport repose sur la littérature spécialisée, en particulier la «Statistique suisse de l'électricité», de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), une étude du groupe d'experts des scénarios énergétiques et les «Perspectives énergétiques 2035» publiées en 2007. Il s'appuie également sur les rapports annuels de la Division principale de la sécurité des installations nucléaires et des exploitants de centrales.

Résultat: le kilowattheure nucléaire coûte entre 3,6 et 5,1 centimes selon les ouvrages. Pour faire bonne mesure, l'OFEN a chargé l'institut d'enquêtes Prognos d'évaluer le coût de l'énergie qui sera produite par de futures centrales de grande puissance. Le prix se situera dans les mêmes eaux puisqu'il est estimé à 4,8 centimes/kWh.

Présentés tels quels, ces chiffres ne signifient pas grand-chose. Ils deviennent intéressants quand on les compare avec les autres sources de production de courant. Celles-ci sont connues puisqu'elles ont fait l'objet d'études à l'Institut Paul Scherrer en 2005 et à l'Académie suisse des sciences techniques SATW en 2003.

Ainsi, quel est le coût d'un kilowattheure d'électricité produit au moyen des sources ci-après (l'estimation de la SATW figure entre parenthèses)?

- Petits ouvrages hydrauliques: 5 à 25 centimes (11,6)
- Energie éolienne: 12 à 25 centimes (27,2)
- Photovoltaïque: 50 à 90 centimes (78,6)
- Biomasse: 20 à 40 centimes (17,6)

A ces coûts de production, il faut ajouter les frais de transport et de distribution, qui se situent en Suisse entre 10 et 20 centimes par kilowattheures. Tant le PSI que la SATW estiment que le coût du photovoltaïque, compte tenu du rythme de développement et des résultats des travaux de recherche, pourrait être ramené à moins de 40 centimes d'ici vingt à trente ans. Les coûts du kilowattheure d'origine renouvelable ne tiennent toutefois pas compte des frais de démantèlement et de gestion des matériaux en bout de vie, contrairement au nucléaire.

La gestion des déchets radioactifs comprend le conditionnement des déchets, le retraitement du combustible, l'entreposage et le stockage en couches profondes. Le coût de ces opérations pour les cinq centrales existantes est évalué à 13,35 milliards de francs. Montant auquel s'ajouteront 2,19 milliards pour le démantèlement des installations et la surveillance des dépôts de stockage avant leur

fermeture définitive. Or ce coût global de mise en sécurité des déchets est inclus dans le prix de l'électricité à hauteur de 0,8 centime par kilowattheure. Il est calculé sur la base d'une durée d'exploitation des centrales de 50 ans. Depuis 1969, les centrales nucléaires suisses ont déjà produit plus de 700 milliards de kWh. Elles devraient encore fournir au moins une fois autant d'ici à leurs futurs démantèlements.

* * *

Le rapport annuel du BP pour 2008

Une année énergétique chahutée

Passage en tête des pays émergents, chiffres rassurants sur les réserves de combustibles, volatilité des prix, fonctionnement satisfaisant du marché: toujours attendu avec le plus grand intérêt, la *Statistical Review of World Energy* du groupe BP dresse un tableau contrasté de la scène énergétique mondiale en 2008.

Comme pour l'ensemble de l'économie, le marché de l'énergie a connu des hauts et des bas en 2008. L'année aura notamment été marquée par la hausse record des cours du pétrole au premier semestre, puis par leur effondrement. Selon l'étude annuelle du groupe BP, il apparaît pour la première fois que les pays émergents passent devant les membres de l'OCDE en termes de consommation d'énergie primaire.

«Ce changement amènera de la volatilité dans le court terme», prévient le directeur général de BP, Tony Hayward, «mais je ne doute pas que la diversité et la flexibilité des marchés permettront de couvrir les approvisionnements énergétiques de façon efficace et sans interruption».

A ce jour, les réserves prouvées de pétrole sont évaluées à 1258 milliards de barils, en excluant les sables bitumineux du Canada. Cela correspond à 42 ans de production au taux de 2008. Pour le gaz, une exploitation de 60 ans au rythme actuel est réaliste, et de 122 ans pour le charbon. Compte tenu des variations extrêmes de l'économie, la consommation d'énergie primaire n'a progressé en 2008 que de 1,4%, ce qui représente la plus faible hausse depuis 2001. La Chine (17,7% du total avec un accroissement sur l'année de 7,2%) représentait à elle seule près des trois quarts de ce taux, alors que les pays développés enregistraient une baisse de la demande de 1,3%, diminution qui culminait à -2,8% aux Etats-Unis (20,4% du total), chiffre inégalé à ce jour, qui témoigne du recul effectif de l'économie réelle de ce pays.

En 2008, le prix moyen du baril de Brent s'est élevé à 97,26 dollars, en hausse de 34% par rapport à l'année précédente. Mais cette moyenne masque de fortes variations saisonnières. Les cours ont commencé l'année autour de 100 dollars le baril, pour culminer à 144 dollars en juillet avant de chuter à 40 dollars en fin d'année.

Sur l'ensemble de l'année, la demande a diminué de 0,6%, soit de 420'000 barils/jour. C'est le premier déclin survenu depuis 1993, et le plus fort recul depuis 27 ans. Au premier rang de cette tendance à la baisse figurent les pays industrialisés, avec une chute de 1,5 million de barils/jour. En dehors de l'OCDE, la demande a poursuivi sa croissance, mais à un rythme ramené à 1,1 million de barils/jour supplémentaires.

* * *

En bref

«Les 20'000 éoliennes allemandes produisent d'ores et déjà temporairement davantage d'électricité que les 19 centrales nucléaires du pays», affirme un communiqué de l'association des médecins antinucléaires IPPNW. Vraiment? En 2008, les éoliennes ont injecté 40 milliards de kWh dans le réseau (20% de disponibilité pour une puissance installée de 23 GWc). Ce chiffre est à mettre en regard des 150 milliards de kWh d'origine nucléaire (mais avec 78% de disponibilité pour une puissance installée de 21,5 GWe). Cherchez l'erreur!

Le Sahara au secours de l'Europe?

Mégaprojet solaire dans les sables

Ce mois de juillet sera lancé à Munich le consortium Desertec, avec la participation de plusieurs grands groupes industriels internationaux. Son but: poser les premiers jalons d'un projet pharaonique de production d'énergie solaire dans le désert africain.

Le projet Desertec pourrait couvrir 15% de la demande énergétique européenne, pour un investissement évalué à 400 milliards d'euros, dont 50 milliards consacrés à la création d'un réseau de transport électrique. «Cet ouvrage pourrait être mis en service en l'espace de dix ans», estime-t-on à l'Institut de thermodynamique technique du centre aérospatial allemand (DLR).

Il s'agira de recouvrir plusieurs milliers de kilomètres carrés de miroirs paraboliques pour produire de la vapeur d'eau. L'électricité produite par turbinage alimentera notamment des consommateurs industriels en Europe et des centrales de désalinisation en Afrique. Initiée par le Club de Rome, la fondation Desertec réunira en particulier des groupes tels que la Deutsche Bank, E.ON, RWE et Siemens, ainsi que plusieurs ministères allemands et des représentants de la Commission européenne.

* * *

Les questions que vous nous posez

Plusieurs lecteurs nous ont interrogés sur les bilans écologiques comparés des différentes formes de production d'électricité.

Les bilans écologiques sont une méthode d'évaluation des performances d'un processus industriel. En Suisse, c'est l'Institut fédéral de recherche Paul Scherrer qui est le plus avancé dans l'évaluation des bilans en matière d'énergie. Selon ses analyses des différents modes de production d'électricité, ce sont la grande hydraulique et le nucléaire, pratiquement à égalité, qui obtiennent le meilleur score, suivi des nouvelles énergies renouvelables (mini-hydraulique, solaire, éolien, biomasse), puis des agents fossiles, avec dans l'ordre le gaz, le mazout et le charbon.

Ces résultats peuvent surprendre dans la mesure où certains labels écologiques, tel le «nature made», placent les nouvelles énergies renouvelables (photovoltaïque, éolien) au premier rang. Cette différence tient au fait que ces nouveaux labels ne reposent pas sur une analyse scientifique des impacts écologiques réels, mais sur des critères subjectifs définis par des organisations écologiques.

L'évaluation scientifique fait ressortir que la grande hydraulique présente le meilleur rapport entre les quantités d'énergie produite et les nuisances qui en résultent. Cela tient au fait qu'à surface de terrain ou à quantité de matériaux de construction égales, l'hydroélectricité est une forme de production plus concentrée, de sorte que les impacts par kilowattheure sont plus faibles.

Le bon score du nucléaire s'explique par la grande densité du combustible. La fission d'un gramme d'Uranium 235 produit autant d'électricité que la combustion d'une tonne de mazout. A quoi s'ajoute le fait que le nucléaire n'entraîne aucune pollution atmosphérique et que les déchets radioactifs sont à chaque instant isolés de la biosphère.

* * *

Adressez vos questions et commentaires à info@frenergie.ch

Nos informations sont développées sur le site www.frenergie.ch

Rédaction: Jean-Pierre Bommer

Sources: Ofen, PSI, FRE, Enerzine