

FRE-NEWS

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

N° 99 – le 25 janvier 2011

* * *

De la démographie au niveau de vie **Seize fois plus d'énergie en 2050?**

Les besoins en énergie restent indissociables de la croissance démographique et économique. C'est ce que confirme une étude originale publiée par la revue *BioScience* de janvier 2011. Ses auteurs comparent la consommation énergétique d'un pays avec le métabolisme des corps vivants.

Le projet de recherche conduit ses auteurs à penser, malgré tous les efforts d'économies et d'utilisation rationnelle des ressources, qu'une augmentation de l'offre énergétique considérable sera nécessaire pour répondre aux besoins de la population mondiale croissante, notamment pour sortir les pays en développement de la pauvreté, et sans compromettre le niveau de vie des pays développés.

Fondée sur une approche macro-écologique, l'étude se réfère aux données de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et du World Resources Institute. Elle a été réalisée par une équipe de chercheurs dirigée par James H. Brown, de l'Université du Nouveau-Mexique. Premier constat : la relation entre la consommation d'énergie et le produit intérieur brut (PIB) par individu est comparable à celle qui existe entre le poids de l'animal et son métabolisme.

Les villes et pays, tout comme les êtres vivants, ont des métabolismes qui doivent brûler du carburant pour survivre et se développer. Cette analogie renforce l'idée que le lien entre la consommation d'énergie et l'activité économique est causale. D'autres facteurs sont toutefois pris en considération pour expliquer la variabilité des données.

Il apparaît que les variables relatives au niveau de vie, telles que le taux de médecins, de téléviseurs ou de mortalité infantile dans une population, sont elles aussi corrélées avec la consommation d'énergie et le PIB par individu. Ces analogies conduisent les auteurs de l'étude à quantifier les besoins futurs en énergie à l'échelle mondiale.

En s'appuyant sur les prévisions démographiques pour 2050, et en postulant de façon extrême un niveau de vie comparable à celui des Etats-Unis pour tous les habitants de la planète, il faudrait produire seize fois plus d'énergie qu'aujourd'hui. Sans se prononcer sur le réalisme d'un tel scénario, les auteurs de l'étude rejettent l'opinion de nombreux économistes selon laquelle l'innovation technologique pourrait éviter les pénuries de ressources prévisibles.

* * *

En bref

« Nous pourrions nous contenter d'importer du courant. Mais lequel recevrons-nous ? Certainement pas du renouvelable. Je préfère produire un maximum d'électricité dans le pays même et créer des emplois supplémentaires ». (Doris Leuthard à propos de la nécessité de nouvelles centrales nucléaires en Suisse).

Application originale de l'énergie solaire

Serres géantes dans le désert

Après Desertec, voici le « Sahara Forest Project ». Une initiative matérialisée par de vastes serres qui utiliseront de l'eau de mer préalablement dessalée au moyen d'énergie solaire.

La Norvège et la Jordanie ont récemment signé un accord permettant de développer ce concept dans une unité pilote qui sera installée en zone côtière jordanienne. Le site sélectionné s'étend sur un terrain de 20 hectares à Aqaba, une ville de l'extrême sud de la Jordanie, en bordure de la mer Rouge. Le projet prévoit 200 hectares supplémentaires dans le cas d'une extension ultérieure.



Le « Sahara Forest Project » associe l'énergie solaire à concentration et l'eau de mer afin d'alimenter d'énormes serres pour transformer l'un des environnements les plus inhospitaliers de la planète en une oasis.

Les serres à eau de mer utiliseront le rayonnement solaire pour transformer l'eau salée en eau douce. Elle permettra de cultiver des légumes et des algues possédant la capacité d'absorber du CO₂. La centrale solaire à concentration fournira l'énergie nécessaire pour alimenter l'ensemble du complexe. Elle utilisera des milliers de miroirs focalisant le rayonnement sur

un fluide calorifique porté à plus de 500° C. La chaudière prendra ensuite le relais et produira de la vapeur qui alimentera une turbine génératrice d'électricité.

Pilotée par l'architecte environnemental Michael Pawlyn, membre du Green Building Council britannique, l'équipe du projet entend développer une unité de démonstration en 2012, suivie d'une phase de commercialisation dès 2015. L'objectif global est ambitieux : atténuer le manque d'eau et de nourriture, produire des biocarburants sans concurrencer la production alimentaire et contribuer aux efforts de reboisement dans les régions désertiques.

* * *

Projet gazier géant en Australie

16 milliards de dollars ! Tel est le montant qui sera investi par un consortium international dans la valorisation d'un gisement gazier australien estimé à 250 milliards de mètres cubes, avec la production annuelle de 7 millions de tonnes de gaz liquéfié.

Ce projet mené conjointement par le français Total, le malaisien Petronas, le coréen Kogas et l'australien Santos, qui en sera l'opérateur, comprend l'extraction de gaz de charbon, la construction d'un gazoduc de 420 kilomètres et d'une usine de liquéfaction de 7,2 millions de tonnes par an sur l'île de Curtis, dans le port industriel de Gladstone.

La première livraison de combustible est prévue en 2015, et le plateau de production de l'usine devrait être atteint en 2016 pour une durée de plus de 20 ans. Les contrats signés avec

Petronas dans un premier temps, puis avec Kogas en décembre 2010, garantissent un enlèvement annuel de 7 millions de tonnes de GNL.

Le projet intégré de production de GNL comprend l'extraction de gaz de charbon des champs de Fairview, Arcadia, Roma et Scotia, situés dans les bassins de Bowen et Surat, à l'Est de l'Australie, dans le Queensland. Les ressources identifiées totaliseraient plus de 250 milliards de mètres cubes de gaz. Le champ de Fairview produit d'ores et déjà 3,1 millions de mètres cubes par jour vendus sur le marché national.

Les partenaires du projet GLNG développeront leur part de ces champs pour atteindre un plateau de 9 milliards de mètres cubes par an, soit 900 millions de pieds cubes par jour (41 000 barils équivalent pétrole par jour en quote-part pour le groupe Total). Ce projet s'ajoute aux efforts de valorisation des gisements gaziers non conventionnels, notamment sur le continent américain (voir *fre-news* N° 96).

* * *

Les questions que vous nous posez...

« Comment pouvez-vous affirmer sans le moindre doute, et malgré les risques connus en termes de sécurité, que la Suisse doit poursuivre sur la voie de l'énergie nucléaire ? » nous demande une lectrice fribourgeoise.

La première question est celle du besoin. Elle ne suscite pas de grands débats. La nécessité de nouvelles grandes capacités de production d'électricité en Suisse même est clairement démontrée et n'est contestée par pratiquement personne. A défaut, il va manquer d'ici 2025-2030 l'équivalent de la moitié de la consommation actuelle.

Ce qui nous amène à votre question : comment va-t-on couvrir ces immenses quantités d'énergie électrique manquantes? Autrement dit, peut-on prendre la responsabilité de construire de nouveaux ouvrages nucléaires pour couvrir la majeure partie de ces besoins?

La réponse est oui, pour deux raisons majeures:

1. le bilan exceptionnel de 40 années d'utilisation de l'énergie nucléaire dans notre pays;
2. le rapport de sûreté de l'Inspection fédérale de sécurité nucléaire (IFSN) sur les nouveaux projets nucléaires.

Ce rapport porte notamment sur la protection des êtres vivants et de l'environnement, le démantèlement des installations en fin de vie et la sécurité contre les actes terroristes. Les exigences de sûreté sont également remplies du point de vue de la gestion des déchets radioactifs. L'IFSN est l'instance officielle majeure en matière de sécurité nucléaire. Ses compétences sont attestées par son expérience et son activité de surveillance quotidienne des ouvrages nucléaires existants. Son expertise est incontestable et répond aux exigences scientifiques et techniques les plus élevées.

Rédaction: Jean-Pierre Bommer

Sources: *Les Echos*, EIR, FRE, *SonntagsZeitung*