



Bulletin n° 45 Mars 2007

Réflexions sur la politique énergétique suisse

Editorial

L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) est conscient des défis de taille qui attendent la Suisse : au vieux problème de la sécurité d'approvisionnement s'ajoutent les soucis relatifs au réchauffement du climat. Sous le titre "feuille de route pour 2035", la presse a récemment publié les résultats de l'étude commanditée par l'OFEN. Les 4 scénarios élaborés dans ce cadre nous paraissent très décevants : ils se basent tous, mais à des degrés divers, sur une réduction de la consommation de tous les agents énergétiques, impliquant, dans le cas extrême, des restrictions sévères, autrement dit un véritable rationnement.

La perspective présentée nous paraît figée sur une vision malthusienne de l'avenir, et manquer singulièrement d'idées novatrices. Plutôt que des scénarios, tout savamment concoctés qu'ils soient, ce sont des projets et des solutions dont nous avons besoin. Notre comité a donc jugé intéressant de donner son point de vue sur la question, en se basant sur les avis autorisés de diverses personnalités.

Un impératif incontournable : économiser

Il est de notoriété publique que les ressources, sur notre planète Terre, sont limitées. Notre survie passe donc par cette exigence fondamentale : les utiliser à bon escient. La lutte contre le gaspillage, quel qu'il soit, et dans tous les domaines de la vie, est impérative. Nos ancêtres, lointains ou proches, en étaient plus conscients que nous. Aussi bien pour les hommes des cavernes, pour les peuplades primitives, que pour nos grands-parents, tout ce qui pouvait resservir était mis de côté. On ne gaspille rien, on n'utilise que le minimum de ce dont on a besoin, comme l'eau, les matériaux de construction ou le bois de feu.

Notre civilisation du "tout jettable" a perdu ce réflexe, et il est bon qu'on nous le rappelle. Economiser, améliorer l'efficacité, faire plus avec moins, sont des devoirs modernes, qui s'appliquent partout, en particulier dans le domaine de l'énergie. D'ailleurs bien des entreprises, conscientes de la nécessité de maîtriser leurs coûts, l'ont compris, et des progrès considérables ont déjà été réalisés.

Ce que nous allons présenter plus loin dans ce numéro, comme tout ce que veut promouvoir notre Association, n'infirme en rien la ferme conviction, que nous partageons pleinement, de la nécessité des économies (au sens le plus large de ce mot).

Mais la mise en oeuvre des moyens n'est pas toujours facile, et leur réalisation prend du temps. Même en réduisant notre consommation sans péjorer par trop notre confort, les économies ne suffiront pas à résoudre le problème, et nous pensons qu'il faut chercher des approches positives et novatrices. Comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire, on ne corrigera pas les inconvénients de la technique par un illusoire retour en arrière, mais par une meilleure technique. Il faut avancer, pas reculer !

L'urgence : réduire la dépendance des combustibles fossiles

La part des combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel) dans la consommation d'énergie primaire mondiale, s'élève à près de 80 %. En Suisse, elle est un peu inférieure à 70 %. Nous n'utilisons pratiquement pas de charbon, mais beaucoup de produits pétroliers (combustibles 25 %, carburants 31%, gaz 12 %).

Un tel niveau de dépendance n'est pas supportable à long terme, tant du fait de l'épuisement prévisible de ces ressources (des décennies pour les produits pétroliers, des centaines d'années pour le charbon), que des émissions de CO₂ avec leur effet probable sur le climat.

La première priorité doit donc être accordée aux efforts de substitution des combustibles fossiles. Il ne suffit pas d'économiser, il faut résolument chercher des moyens de nous chauffer et de nous déplacer autrement qu'en puisant dans ce stock non renouvelable. L'objectif des Etats devrait être, non pas la réduction de la consommation d'énergie, mais la réduction des émissions de CO₂ et autres polluants atmosphériques.

Les énergies renouvelables

Le potentiel des énergies dites "alternatives" (biomasse, éolien, solaire, géothermie, mini-hydraulique, marées, vagues et courants marins), si précieuses soient-elles, est restreint. D'une fraction de pour mille aujourd'hui, ces ressources ne pourront couvrir qu'une faible part de nos besoins en 2030 (les pessimistes disent 5 %, les optimistes 20 % ...).

Il faut remarquer de plus que renouvelable ne signifie pas illimité. Les surfaces disponibles ne sont pas extensibles, et l'exploitation de la biomasse ne peut dépasser ce que la nature est

capable de produire. Le cas du bois, de ce point de vue, est typique : il est écologique de se chauffer au bois, jusqu'au moment où commence la destruction des forêts, avec les effets pervers bien connus dans certains pays en développement...

Quant à la grande hydraulique, elle a atteint en Europe son apogée. Et certains projets, ailleurs dans le monde, sont loin de faire l'unanimité. Développons ce que nous pouvons (comme les centrales de pompage-turbinage en Suisse), mais sans nous faire trop d'illusions sur le potentiel de croissance de cette source d'énergie particulièrement propre.

Le chauffage

C'est incontestablement dans ce secteur que les possibilités d'économie sont les plus importantes, et qu'on peut mettre en oeuvre, outre une meilleure isolation thermique, des techniques avancées.

La pompe à chaleur par exemple permet de s'affranchir complètement des combustibles fossiles. Nous avons présenté le sujet dans le numéro 24 (déc. 2001) de notre Bulletin. Les perspectives sont prometteuses. Mais il faut se souvenir que, si les deux tiers, ou les trois quarts, de la chaleur fournie est extraite de l'environnement, le tiers ou le quart restant est provient du réseau de distribution d'électricité.

Dans ce cas, comme dans d'autres, on constate qu'il est possible de réaliser des améliorations substantielles, moyennant une augmentation de la consommation d'électricité. On a beaucoup à gagner, mais il faut y mettre le prix, en quelque sorte !

En matière de chauffage, l'énergie nucléaire est susceptible de se substituer aux fossiles. On utilise déjà la chaleur résiduelle des installations de production d'électricité à des fins thermiques. Mais on peut imaginer, à l'horizon 2030, des centrales spécifiquement dédiées au chauffage urbain. Au lieu de chauffer de l'eau pour la transformer en vapeur qui fait tourner une turbine pour produire de l'électricité, on envoie directement la vapeur dans le réseau de chauffage à distance. De telles centrales spécialisées peuvent être de petite dimension, de conception simple, adaptée à ce rôle (systèmes de sécurité passive).

Les transports

On ne pourra pas renoncer complètement aux hydrocarbures dans les transports (voitures et avions), du fait de leur caractéristique : une grande quantité d'énergie stockée en un faible volume, sous une forme liquide favorable à leur distribution.

Mais on peut imaginer des véhicules réalisant des économies très importantes, basés sur la technique hybride : moteur à essence combiné avec un moteur électrique. Les premiers modèles montrent déjà des performances intéressantes. Mais au lieu de baser la traction sur un moteur à essence, comme sur la Honda Civic ou la Toyota Prius, il serait plus intéressant de combiner une motorisation purement électrique avec un petit groupe électrogène embarqué destiné à recharger les batteries. Une électronique sophistiquée avec super-condensateurs permet de lisser la courbe de charge, et de limiter ainsi la consommation d'électricité, en absorbant les à-coups du freinage pour les restituer lors de la phase d'accélération suivante.

L'électrification des bilans énergétiques

C'est la voie prometteuse que le professeur Pierre-René Bauquis préconise dans un article paru dans l'AGEFI (Numéro spécial "énergie", janvier 2007). Il s'agit, non pas de chercher à réduire la consommation d'électricité, mais au contraire d'exploiter au mieux cette forme d'énergie pour réduire drastiquement la consommation des fossiles. Pour autant bien sûr que cette électricité soit produite sans émission de CO₂, c'est à dire à partir des renouvelables et du nucléaire.

Vu les limites naturelles imposées aux énergies renouvelables, le nucléaire reste la seule ressource susceptible de répondre de façon massive à la demande. Solution incertaine sur le plan politique, elle offre cependant le plus grand potentiel, sous forme électrique dans un premier temps, sous forme calorifique (chaleur à distance ou production d'hydrogène) dans un deuxième temps.

Enfin la fusion thermo-nucléaire (Voir Bulletins ADE No. 20, déc. 2000, et [39. sept. 2005](#)) pourrait, vers la fin du siècle, prendre le relais pour la production d'électricité à grande échelle. La poursuite, voire l'accélération des programmes "[Génération IV](#)" (nouveaux réacteurs de fission) et [ITER](#) (réacteur expérimental de fusion) est donc prioritaire.

Conclusion : le nucléaire durable

Les travaux du GIF ("[Génération IV Forum](#)") font clairement ressortir l'intérêt pour les réacteurs à neutrons rapides, et pour des cycles du combustible fermés. L'uranium tel qu'on le trouve dans la nature ne contient en effet qu'une très faible proportion (0,7 %) de l'isotope fissile U 235. Les techniques étudiées par le GIF permettront d'exploiter beaucoup mieux les ressources naturelles, en tirant parti des matériaux "fertiles" (U 238 et Thorium Th 232), qui se transmutent en matériaux fissiles sous l'effet du bombardement par les neutrons dans le réacteur. De plus, les réacteurs à neutrons rapides favorisent l'élimination des déchets à longue durée de vie.

On estime que les réserves actuellement exploitables d'uranium pourront suffire pour plusieurs dizaines d'années, si on l'utilise dans les réacteurs à neutrons lents actuels. La mise en oeuvre des filières rapides et du retraitement systématique des combustibles usés garantit la pérennité de l'énergie nucléaire pour des dizaines de milliers d'années.

Impressum : ADE Action Démocratique pour l'Energie, Genève, c/o Philippe Wiblé
Rue du Temple 8, 1236 Cartigny, tél. 022 756 16 65, fax 022 756 38 67
e-mail : wible@swissonline.ch

Bulletin trimestriel envoyé aux membres et amis de notre Association CCP Action Démocratique pour l'Energie:
12-12301-9

[Créé par pumaware](#)