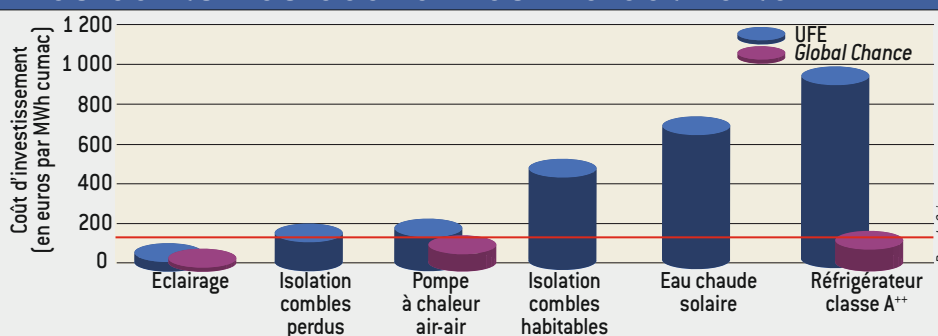


Le calcul des coûts des économies d'électricité

Pour estimer l'intérêt d'un investissement d'économie d'énergie, la méthode la plus classique consiste à calculer un temps de retour de l'investissement, temps au bout duquel le surinvestissement dû au choix d'un appareil de meilleure qualité énergétique est remboursé par les économies financières associées aux économies d'énergie réalisées.

Prenons l'exemple d'un réfrigérateur haut de gamme (classe A++) dont le surcoût, par rapport au réfrigérateur standard (classe A), est de 100 euros, mais qui permet d'économiser 100 kWh par an, avec un tarif d'électricité pour le consommateur de 13 centimes par kWh. Le temps de retour de ce surinvestissement est de $100 / (100 \times 0,13) = 7,7$ ans.

Il existe une autre méthode de calcul, qui fait appel à la notion de « cumul actualisé des économies d'énergie » au cours de la durée de vie de l'appareil investi. L'introduction d'une préférence pour le présent



Classement par ordre de mérite économique de quelques mesures d'économie d'électricité selon l'UFE et selon Global Chance. Les opérations dont le coût est inférieur au tarif de l'électricité (ligne horizontale) sont rentables.

par rapport au futur peut être traduite par le choix d'un taux d'actualisation. Si un taux de 10 pour cent est choisi par un acteur économique, cela traduit le fait qu'il lui est équivalent de disposer aujourd'hui d'un euro ou dans un an de $1/(1,10)$ euro, ou dans deux ans de $1/(1,10)^2$ euro, etc. Dans cette logique, on calcule le cumul actualisé des économies annuelles réalisées pendant la vie de l'appareil pour déterminer un « coût d'investissement au kilowattheure cumulé actualisé (ou kWh cumac) ».

Ce coût d'investissement est alors comparé au prix payé par l'acteur pour se fournir en électricité.

Dans l'exemple du réfrigérateur, le cumul actualisé des économies d'électricité sur 15 ans (durée de vie supposée de l'appareil) est égal à : $100 \text{ kWh} (1 + 1/1,10 + 1/1,10^2 + \dots + 1/1,10^{14}) = 840 \text{ kWh}$. Il aura donc fallu investir 100 euros pour économiser 840 kWh cumulés actualisés, soit 120 euros par MWh cumac, ou 12 centimes par kWh cumac. Dans ce cas, la comparaison

avec le tarif électrique (13 centimes) indique que l'investissement d'économie est rentable.

C'est à partir de ce type de calculs que l'UFE a élaboré un ordre de mérite des mesures d'économie d'électricité (voir le graphique). Mais ses résultats sont erronés. Sur l'exemple du réfrigérateur, l'UFE trouve, sans explications, un coût cumac de 960 euros par MWh, huit fois supérieur à la valeur obtenue plus haut et qui ne correspond pas aux coûts constatés sur le marché actuel.

selon son estimation) et les solutions à énergies renouvelables ou les réacteurs EPR va de 25 à 40 euros par mégawattheure selon les filières.

Mais l'étude de la Commission ne va pas plus loin : pas d'analyse des factures globales annuelles pour la collectivité et les ménages, pas d'analyse de scénarios se distinguant par la demande électrique, pas d'analyse des coûts d'économie d'énergie produits par l'UFE et par Global Chance. Il y a là une carence significative de l'ostracisme dans lequel est maintenue en France la question des économies d'électricité...

Quand on compare par exemple les scénarios « Sortie du nucléaire en 2031 » et « EPR 2031 » mentionnés plus haut, on constate en effet que ce sont les économies d'électricité qui donnent une justification non seulement physique, mais aussi économique, au scénario de sortie du nucléaire. Les coûts au kilowattheure de ces mesures d'économie sont nettement plus faibles en moyenne que celui du kilowattheure distribué à l'utilisateur : ils sont de l'ordre de 9 centimes d'euro par kilowattheure économisé, tandis que le kilowattheure consommé coûte à l'utilisateur

environ 13 centimes. Les économies réalisées sur les quantités d'électricité à produire, à transporter et à distribuer constituent la part principale de l'avantage économique calculé.

Sortir du nucléaire en 2031 est possible

Dans le scénario « Sortie du nucléaire en 2031 », le coût du kilowattheure est certes supérieur de 20 pour cent, mais la facture globale (et donc celle des ménages) est inférieure de 25 pour cent. Une analyse de sensibilité au coût du nucléaire montre qu'avec un coût de 60 euros par mégawattheure, la facture annuelle dans le scénario « EPR 2031 » tomberait en 2031 à 63 milliards d'euros et se situerait en haut de la fourchette des coûts globaux annuels du scénario « Sortie du nucléaire en 2031 ». Il n'est ainsi pas sûr, d'un strict point de vue économique, que la stratégie de prolongation de la durée de vie du parc actuel soit la meilleure.

Au-delà du débat sur les chiffres, on voit bien apparaître le risque que fait courir une analyse du mix de production

d'électricité sans se préoccuper du niveau de demande et de sa maîtrise.

Le débat énergétique de la campagne électorale est bienvenu dans un pays où il est resté confiné trop longtemps dans les seules sphères du pouvoir exécutif et de l'administration. Mais il faut prendre garde qu'il ne se réduise pas très vite au seul débat sur la production d'électricité et à des considérations purement économiques.

Un an après le sommet de Copenhague et l'accident de Fukushima, les œillères de l'économisme productif risquent de nous faire oublier les enjeux principaux de la transition énergétique, et de nous inciter à poursuivre, par conservatisme méthodologique, des politiques inadaptées aux enjeux du long terme. Parmi ces enjeux et ces risques figure l'irréversibilité du nucléaire, qui laisse aux décennies futures, parfois lointaines, des coûts considérables que le calcul économique peine à prendre en compte.

Prenons garde enfin que la focalisation actuelle des principales forces politiques sur le débat économique n'ait pas aussi pour conséquence, voire pour fonction chez certains, de passer Fukushima par pertes et profits.