

Calculs des coûts de production de l'électricité : Quel rôle pour le nucléaire ?

par J.H. Keppler*

Crise ou pas crise, puisqu'il va falloir remplacer des centrales ayant atteint la fin de leur vie économique et répondre à une demande qui s'envole, globalement nous aurons besoin d'investir quelque USD 15 billions dans la production d'électricité au cours des 20 prochaines années. C'est là une somme considérable, même à l'échelle de l'économie mondiale. Or la décision de construire chacune de ces centrales devra être prise en fonction d'un ensemble de critères économiques, sociaux et environnementaux.

L'énergie nucléaire, le charbon, le gaz, l'hydraulique et les autres énergies renouvelables ont tous des avantages et des inconvénients qui varient selon les clients et les pays. Quel que soit le contexte local et national particulier toutefois, les coûts économiques et financiers seront souvent le critère déterminant. C'est pourquoi il est crucial de connaître le coût des différentes technologies de production d'électricité si l'on veut pouvoir se faire une idée de la composition du parc électrique dans les années qui viennent.

C'est dans cette optique que l'AEN, en collaboration avec l'Agence internationale de l'énergie (AIE), publie tous les cinq ans environ une mise à jour des coûts de la production d'électricité avec différentes technologies dans une série de pays membres de l'OCDE. La dernière de ces études a été publiée en 2005 sous le titre *Coûts prévisionnels de production de l'électricité* (CPPE). Ces études sont considérées depuis toujours comme des références très appréciées sur les coûts de la production d'électricité et d'ailleurs elles figurent régulièrement parmi les meilleures ventes tant de l'AEN que de l'AIE. Les préparatifs de la nouvelle édition du CPPE ont commencé début 2009.

La méthodologie employée pour évaluer les coûts des différentes technologies est celle du coût moyen actualisé sur la durée de vie de la centrale. Elle consiste à calculer, en appliquant un taux d'actualisation approprié, les coûts de production sur toute la durée de vie d'une centrale, pour une série d'hypothèses communes à toutes les technologies, et à diviser ce coût par la production, ce qui permet d'obtenir un chiffre parlant, le coût du MWh. Bien que ce chiffre ne permette assurément pas d'intégrer tous les aspects financiers pertinents des centrales, c'est pourtant un bon point de départ pour toute discussion concernant les investissements dans la production d'électricité. Les principales hypothèses employées sont la date de

mise en service (31 décembre 2015), la durée de vie de la centrale (40 ans, avec des études de sensibilité portant sur des durées plus longues) et le taux d'actualisation (de 5 et 10 %, là encore en effectuant des études de sensibilité sur des taux supplémentaires).

Si la méthodologie paraît relativement simple, sa mise en œuvre ne l'est pas dans la pratique. On n'achète pas une centrale comme n'importe quel bien de consommation. Sur une durée de vie de 40 ans, de nombreux paramètres tels que les prix du combustible, les taux d'actualisation, la planification des aléas, les rénovations, la gestion des déchets et le démantèlement doivent être évalués avec soin par tous les participants à l'étude. Pour la prochaine édition de l'étude, des représentants de la majorité des pays membres de l'AEN et de l'AIE travaillent aux côtés d'universitaires et d'industriels renommés. Sont venus les rejoindre également des spécialistes d'une sélection de pays non membres de l'OCDE.

Traditionnellement, l'énergie nucléaire obtient de bons résultats en termes de coûts moyens actualisés, en particulier là où les taux d'intérêt sont bas. Cet avantage peut néanmoins être nettement accru si l'on prend des hypothèses de durées de vie plus longues et si un prix est mis sur le carbone, par l'instauration de marchés du carbone ou l'imposition d'une taxe sur le carbone. En Europe, bien sûr, il existe déjà un système de tarification du carbone qui devrait également faire son apparition aux États-Unis. Financièrement parlant, l'inconvénient de l'énergie nucléaire reste son ratio élevé coûts fixes/coûts variables qui suppose un risque plus fort pour l'investisseur sur les marchés de l'électricité libéralisés, où les prix de l'électricité sont incertains.

Par ailleurs, en plus de la généralisation de la tarification du carbone, les nouveaux réacteurs de la génération 3+ que l'on prévoit de mettre en service en 2015 devraient encore améliorer la compétitivité de l'énergie nucléaire. La compétitivité des centrales nucléaires devrait ainsi s'accroître jusqu'à compenser l'inconvénient que représente la structure des coûts du nucléaire, même sur des marchés de l'électricité libéralisés. L'édition 2010 du CPPE montrera si c'est ou non le cas. ■

* M. Jan Horst Keppler (jan.keppler@oecd.org) est administrateur principal dans la Division du développement de l'énergie nucléaire de l'AEN.