

Le « vrai coût de production » du parc électronucléaire actuel existe-t-il ?

par *Thierry DUQUESNOY*

Le rapport de la Cour des comptes paru le 31 janvier dernier fournit un ensemble de données comptables sur les coûts d'investissement initial du parc électronucléaire, les dépenses d'exploitation actuelles, les frais de maintenance et jouvence à venir et les provisions faites pour gérer les charges futures. Les commentaires sont unanimes pour reconnaître la grande transparence de l'exercice. Les interrogations récurrentes sur d'éventuels coûts cachés (non répercutés sur le prix de l'électricité) du nucléaire ont maintenant trouvé une réponse exhaustive, dont le sérieux et la qualité n'ont pas été mis en cause par les parties prenantes, bien au contraire. Le rapport met aussi en évidence que définir un « juste coût de production » n'a guère de sens : il existe plusieurs définitions qui dépendent des questions posées. Ces questions de méthodes ne sont pas des raffinements, purs objets de joutes conceptuelles entre économistes, mais elles ont des impacts de grande ampleur et débouchent sur des niveaux de coûts de production très différents, soit de 33 à 50 €/MWh en 2010 (hors prise en compte des dépenses pour extension de la durée d'exploitation des réacteurs ou des mesures à prendre dans le cadre du « post-Fukushima »).

Pourquoi différents coûts de production ? Quatre méthodes sont présentées dans le corps du rapport et l'annexe correspondante :

	En € ₂₀₁₀ /MWh
Coût comptable qui tient compte de l'amortissement du parc mais pas de la rémunération du capital	33,4 €
Coût de l'approche de la commission Champsaur qui tient compte de l'amortissement du parc et de la rémunération du capital qui n'est pas amorti (objectif : calcul d'un tarif)	33,1 €
Coût comptable complet de production (C3P) qui tient compte de l'amortissement, de la rémunération du capital qui n'est pas amorti et de l'augmentation du coût du parc de remplacement	39,8 €
Coût courant économique (CCE) qui ne tient pas compte de l'amortissement du parc actuel, qui rémunère le capital investi à l'origine en tenant compte de l'inflation (objectif d'un coût moyen sans référence historique).	49,5 €*

Résultats des différentes évaluations du coût de MWh en 2010 en fonction de la question posée

Source : Cour des Comptes - * estimation Cour des Comptes - Rappel : production 2010 : 407,9 TWh

Pour être exhaustif, il faut signaler que la méthode CCE est décrite par la Cour selon deux variantes, correspondant à des traitements différents des charges futures, en incluant, en sus des choix de la Cour, des hypothèses propres à EDF. A l'arrivée, l'écart entre ces deux applications de la méthode est très faible (inférieur à 0,1 €/MWh).

A quels objectifs correspond chaque méthode ?

La détermination d'un coût de production dépend de l'utilisation que l'on veut faire du résultat, cette utilisation s'inscrivant elle-même dans une vision précise de l'économie. Les différents concepts retenus par la Cour peuvent être décrits de la façon suivante :

1. La démarche visant à construire un **coût comptable** est homogène avec la comptabilité d'entreprise, dont l'objectif premier est de calculer le résultat imposable. Cette démarche suppose une durée d'amortissement du capital (qui n'a rien d'économique au sens de l'obsolescence économique ou de la rémunération du capital, par exemple) et évalue le coût total en sommant les dépenses d'exploitation, de maintenance et de la part annuelle d'amortissement calculée sur l'investissement initial en euros courants et sans aucune rémunération.
2. La démarche de la **Commission Champsaur** était animée par une logique très différente, mais qui reste essentiellement comptable : il s'agit là, à un moment donné, d'évaluer le coût de production du parc historique, en fonction de la partie du capital qui a déjà été amortie, qui est donc supposée avoir été remboursée, et de la partie du capital qui reste à rémunérer, en estimant cette dernière sur sa valeur nette comptable sans prendre en compte ni l'inflation cumulée ni une quelconque rémunération. Les questions qui restent en dehors du champ de cette approche sont celle des conditions selon lesquelles le capital a été correctement rémunéré ou non dans le passé, notamment en fonction

de la durée d'exploitation anticipée du capital, et celle des conditions de la rémunération de la part du capital qui reste à rembourser. Des questions économiques sur les relations historiques entre coûts et tarifs, sur la rémunération du risque pris par l'investisseur, sur la durée d'exploitation de l'investissement se posent aussi. Ce dernier point est en lui-même complexe car il résultera d'un arbitrage entre les coûts de maintien en condition sûre d'exploitation et les coûts des nouveaux moyens de production de remplacement... In fine, selon cette méthode, la question de la pérennité de l'exploitant et de sa capacité à remplacer son parc n'est pas posée⁽¹⁾.

3. Le **Coût Comptable Complet de Production (C3P)** repose lui aussi sur une logique comptable mais intègre la prise en compte de l'effet de l'inflation sur la valeur des investissements. Le calcul, en plus de la rémunération du capital non amorti comptablement, fait alors explicitement figurer un item de « sur-amortissement » lié à la prise en compte (extra-comptable) de l'inflation sur la valeur du parc. De plus, les dépenses de maintenance et jouvence sont considérées comme des investissements venant s'ajouter à l'investissement initial et non pas des frais d'exploitation comme dans les méthodes précédentes. La question qui émerge alors est celle de la durée d'exploitation, qui est exogène au sens où elle ne découle pas d'un raisonnement économique.

4. Le **Coût Courant Economique** vise à calculer un indicateur selon une logique économique (et non plus comptable) dans laquelle on s'intéresse à la rémunération du capital investi, laquelle doit au minimum couvrir le coût de capital (qui peut intégrer une part de risque). Cette démarche est homogène avec la décision initiale d'investissement. Elle amène elle aussi un cortège de questions subsidiaires, dont les conditions d'accès au capital, les variations des taux d'intérêt et les renégociations des prêts... On peut la traduire en exprimant que le niveau de coût de production obtenu correspond au revenu minimum attendu par l'investisseur pour rembourser et rémunérer son investissement, risque compris. Dans le cas présent, cette démarche est menée dans la logique de toute activité économique qui inclut nécessairement le coût de reconstitution des capitaux investis. Le taux de rémunération du capital retenu dans le rapport de la Cour des comptes est de 7,8 %.

Ces différentes définitions ont été articulées par la Cour des comptes de façon remarquablement claire et pédagogique, en se référant à une liste de postes de coûts dont la prise en compte, un peu comme un jeu de construction, permet de passer d'un type de coût à l'autre. Cette innovation dans la présentation n'enlève rien au fait que par nature et par fonction, les coûts présentés sont différents, mais permet d'assurer leur cohérence en termes de données, lesquelles sont organisées en une base unique.

Ces coûts sont les suivants :

- 1) Les dépenses courantes d'exploitation (consommables, personnel, maintenance courante, ...),
- 2) Les charges futures (démantèlement et gestion des déchets),
- 3) Les coûts d'amortissement comptable de l'investissement initial,
- 4) Pour la période à venir, les dépenses liées au progrès continu en matière de sûreté et sécurité, comme dans toute industrie et spécialement dans le nucléaire à la suite de l'accident de Fukushima,
- 5) Pour la période à venir, les dépenses de maintenance lourde ou de jouvence nécessaires au maintien en condition de fonctionnement et en lien avec la durée d'exploitation optimale visée,
- 6) Le coût d'utilisation des actifs qui couvre la rémunération de l'investissement initial.

Il se dessine ainsi un domaine de détermination des coûts de production dont les deux positions « extrêmes » peuvent être présentées de la manière suivante :

- Une vision d'utilisation des moyens de production sous un angle purement comptable ; seules les deux ou trois premières natures de dépenses sont alors retenues pour bâtir le coût de production. Les deux premières dépenses correspondent à des flux réels « cash ». Le troisième poste est un coût « non cash », qui fait référence à l'investissement initial déjà décaissé. Le coût de production est obtenu en divisant la somme des dépenses de l'année par la production au cours de cette même année. Il était en 2010 de 33 €/MWh.
- Une vision économique du coût de production associant la rémunération du capital ; l'ensemble des natures de dépenses mentionnées précédemment est alors intégré dans un calcul économique global qui conduit à un coût de production en 2010 de 50 €/MWh (pour le taux de rémunération du capital de 7,8 % retenu), valeur qui devrait passer à 54 €/MWh en intégrant les dépenses liées aux mesures additionnelles post-Fukushima et à la maintenance lourde des réacteurs pour prolongement de durée d'exploitation, notamment.

Les méthodes comptables (coût comptable ou approche retenue par la commission Champsaur) correspondent ainsi à la première logique. Elles se comprennent pour l'appréciation d'un coût de revient de la production électronucléaire (purement « cash », ou intégrant ce qui reste des amortissements comptables) mais n'intègrent pas la rémunération de l'actif sur sa durée de vie. C'est cette base qui a été retenue par le Gouvernement pour la détermination d'un prix d'accès au nucléaire historique (tarif de l'ARENH). Dans le cadre de la loi NOME, le tarif de ARENH de 2012 a été fixé à 42 €/MWh, soit un niveau supérieur à celui préconisé par la Commission Champsaur (39 €/MWh). Le Gouvernement a justifié ce choix par l'anticipation des dépenses liées aux mesures additionnelles post-Fukushima.

De fait, les évaluations économiques actuelles des décisions de prolongement de l'exploitation du parc électronucléaire ou de son remplacement, par des EPR ou d'autres moyens de production d'électricité, sont en faveur du prolongement de l'exploitation du parc actuel. Le contexte n'est donc pas à l'utilisation du parc à son strict coût de revient comptable avec une perspective d'abandon dès que les dépenses de maintenance deviendront trop importantes. Ainsi, économiquement, ce sont les méthodes de la deuxième logique qui permettent de prendre en compte les coûts de production dans une perspective dynamique et en intégrant la rémunération du capital.

Comme le montre le tableau ci-dessous de comparaison des coûts de production 2010, une approche comptable pour prendre en compte le coût du capital débouche sur une valeur de 6 à 9 €/MWh nettement plus faible que celui, de l'ordre de 20 €/MWh, obtenu avec la méthode CCE qui prend en compte une rémunération aux taux usuels (WACC de 7,8 % pour EDF).

En € ₂₀₁₀ /MWh	Dépenses d'exploitation	Coût lié au capital	Total
ARENH 2012 (pour la comparaison, les valeurs aux CE 2010 dérivées aux 4% plus faibles)	33 (25 + 5 pour maintenance + anticipation post-Fukushima)	6 à 9	42
Coût comptable	29	4,4	33,4
Commission « Champsaur »	27,1	6	33,1
Coût Comptable Complet de Production	23,4	16,4	39,8
CCE dans sa variante « Cour des comptes »	29,1	20,4	49,5

Sources :

- Pour l'ARENH 2012, délibération de la Commission de Régulation de l'Energie du 05 mai 2011 parue au JO le 20 mai 2011.
- Pour les quatre autres méthodes, rapport de la Cour de Comptes sur les coûts de la filière nucléaire paru le 31 janvier 2012.

L'augmentation programmée des coûts de maintenance et jouvence ainsi que la prise en compte des mesures post-Fukushima conduira à une augmentation du coût de production de 5 €/MWh, soit à moyen terme une valeur du CCE de 54 €/MWh. Pour l'homogénéité de la comparaison, c'est ce coût de production de 54 €/MWh obtenu par la méthode CCE qui doit être comparé aux 42 €/MWh du tarif de l'ARENH. Le tarif de l'ARENH et les coûts de production calculés par la Cour des comptes ont été retenus par la Commission « Energie 2050 ».

Conclusion

La différence entre les coûts de production affichés ne résulte pas de données d'entrée différentes sur les dépenses. De ce point de vue, elles sont toutes cohérentes. Elle ne résulte pas non plus d'un débat sur l'application d'une méthode qui serait « la » bonne pour calculer « le vrai coût ». Elle réside plus dans la diversité des questions

posées et donc dans la définition de ce que doit couvrir le coût de production et dans la façon dont les calculs doivent être menés.

Si on s'attache au seul coût « historique » en supposant que le capital doit simplement être amorti au sens comptable sans être rémunéré, sans se poser de difficiles questions sur la durée d'exploitation des réacteurs et en acceptant des risques importants de fluctuation des coûts futurs, dès lors qu'on ne se préoccuperait pas d'anticiper les variations des coûts de maintenance, on peut se satisfaire d'un coût comptable. Celui-ci peut d'ailleurs être amendé pour prendre, en partie au moins, en compte ces questions. On peut aussi prendre le parti de se référer à un tel coût et de le réviser chaque année pour « coller au plus près » des coûts effectivement constatés (maintenance lourde notamment), mais avec le risque de fluctuations significatives. Si on souhaite par contre expliciter le remboursement et la rémunération de l'investissement initial selon une démarche stable, l'approche économique est clairement préférable.

Une des raisons fondamentales pour laquelle ces approches donnent des résultats assez différents est, d'une part, le caractère très capitalistique de l'industrie nucléaire et, d'autre part, la superposition de cycles économiques (taux d'intérêt, indice des prix des facteurs de production...) et de tendances plus lourdes qui vont dans le sens d'une augmentation des prix de la majorité des composantes du prix de l'électricité, nucléaire ou non. En ce sens, des méthodes qui donnent plus de poids au passé déboucheront sur des évaluations présentes plus faibles... au prix de probables rattrapages ultérieurs qui peuvent être alors d'ampleur importante, voire poser des problèmes difficiles à l'exploitant.

Ainsi, le vrai coût de production du nucléaire historique est-il définitivement inaccessible. Non pas parce qu'il reste caché, mais parce qu'il n'existe pas. Il y a des vrais coûts, très bien documentés, connus et donc discutables en toute transparence. Le dernier rapport de la Cour des Comptes a permis une avancée considérable en organisant ces coûts en un corpus unique de données et en explicitant l'intégralité de leurs calculs.

(1) Le lecteur trouvera une description de la méthode utilisée par la Commission Champsaur dans l'article de Jacques Percebois paru dans la Revue Générale Nucléaire (N°2, Avril 2012) « Quel mix énergétique pour la France ? les recommandations de la Commission Energies 2050 ». Jacques Percebois, qui a été membre de la Commission Champsaur, présente le coût de production comme le tarif correspondant aux coûts réellement payés par EDF, compte tenu du fait que le parc a déjà été largement amorti comptablement.