

Fiche 3 - Coût d'investissement

Fiche 3.1. Contenu du coût d'investissement

Le coût d'investissement est normalement évalué en monnaie constante d'une date de référence. Il englobe l'ensemble des dépenses engagées avant la mise en service et après l'arrêt définitif de l'unité : les coûts de base, les intérêts intercalaires et le coût de démantèlement.

Coûts de base comprenant :

- coûts directs de construction : génie civil, équipements nucléaires et conventionnels, montage, essais et mise en service (75 à 80 %),
- coûts indirects : terrain, frais administratifs, frais de Maître d'œuvre, frais de pré-exploitation, et aléas divers (20 à 25 % des coûts de base).

Les coûts de construction dépendent des paramètres techniques (puissance, technologie, nombre d'unités, conditions du site ...) et des limites de fourniture (raccordement au réseau, pièces de rechange ...).

Les coûts spécifiques exprimés en coût par kWe installé, sont pour le nucléaire largement influencés par trois facteurs :

- l'effet de taille : économie d'échelle se traduisant par exemple pour des REP par des réductions de l'ordre de 20 % en passant de 600 à 1 000 MWe, et de l'ordre de 20 % en passant de 1 000 à 1 500 MWe,
- l'effet de série : standardisation des équipements conduisant à des réductions de coûts et délais,
- l'effet de duplication sur un même site pouvant entraîner des réductions de 12 à 15 % pour une paire, et de 15 à 20 % pour deux paires construites dans des délais appropriés.

Intérêts intercalaires :

Leur montant est fonction de deux paramètres :

- le taux d'actualisation qui a un impact important,
- l'échéancier des dépenses de construction, la durée de construction étant de :
 - . 5 à 7 ans pour le nucléaire,
 - . 4 à 5 ans pour le charbon,
 - . 2,5 à 3 ans pour le gaz.

De ce fait, les intérêts intercalaires sont plus élevés pour le nucléaire, et plus faibles pour le charbon et, surtout, pour le gaz, respectivement de l'ordre de 25 %, 15 % et 10 % avec un taux d'actualisation de 8 %.

Coûts de démantèlement :

Ce coût propre au nucléaire est estimé, à partir de diverses opérations déjà effectuées dans plusieurs pays, à 15 % du coût d'investissement initial. Cette valeur est prise en référence dans le calcul de la provision comptable pour démantèlement.

Dans les études économiques, la dépense est supposés se concentrer 10 ans après l'arrêt définitif de la centrale. Sa valeur actualisée à la date de mise en service, faible du fait de l'éloignement de la dépense dans le temps, est ajoutée à l'investissement initial pour constituer le coût total d'investissement.

Fiche 3.2. Comparaison de coûts d'investissement

En France : selon étude 2003 du Ministère de l'Industrie :
Coûts en euros 2001/kW avec un taux d'actualisation de 8 % :

- Nucléaire : EPR 1 600 MW (durée de vie : 60 ans)	1 663 €/kW
- Charbon : CPTF 900 MW (charbon pulvérisé et traitement des fumées) (durée de vie : 35 ans)	1 400 €/kW
- Gaz : CCG 900 MW (cycle combiné au gaz) (durée de vie : 25 ans)	200 €/kW

Ce coût d'investissement du gaz est nettement inférieur à ceux du nucléaire ou du charbon, comme d'ailleurs à ceux des énergies renouvelables (hydraulique, éolienne, photovoltaïque, ...).

Dans le monde : selon étude AEN de 1998 : les coûts varient très largement mais se situent dans les fourchettes de :

- 1 500 à plus de 2 000 USD 96/kW pour le **nucléaire**,
- 900 à plus de 1 600 USD 96/kW pour le **charbon**,
- 500 à 800 USD 96/kW pour le **gaz**.