

GROS PLAN

Économies d'électricité contre relance nucléaire ?

Dans son rapport « Energy technology perspectives 2008, Scenarios and strategies to 2050 », l'AIE propose un scénario de relance du nucléaire mondial censé permettre d'atteindre une production d'électricité de 6 000 TWh en 2030 contre 2 800 aujourd'hui, grâce à l'installation de 500 GW supplémentaires par rapport au scénario « Business as usual » de stagnation du nucléaire pour un coût d'investissement cumulé d'un minimum de 1 000 milliards d'euros. Poussé jusqu'en 2050, ce programme, avec 9 000 TWh, représenterait 6 % de l'effort indispensable pour ramener les émissions mondiales de CO₂ à 14 Gtonnes à cette époque. Dans cette même étude l'AIE examine l'ensemble des autres possibilités de réduction des émissions à l'horizon 2050. c'est l'objet du tableau 1.

Tableau 1. Contributions de différentes options de réduction de CO₂ du système énergétique à l'horizon 2050

Secteurs d'action de réduction de CO ₂	Gtonnes CO ₂	Réduction %
Séquestration du CO ₂ dans l'industrie	4,3	9 %
Séquestration du CO ₂ dans la production d'électricité	4,8	10 %
Nucléaire	2,8	6 %
Renouvelables	10,1	21 %
Total activités productives	22	46 %
Efficacité et substitutions dans la production d'électricité	3,4	7 %
Substitutions dans les usages finaux de l'énergie	5,3	11 %
Économies d'électricité	5,8	12 %
Économies de carburants	11,5	24 %
Total économies d'énergie	26	54 %
Total	48	100 %

Les économies d'énergie jouent le rôle principal avec 54 % du total, suivies des énergies renouvelables pour 21 % et de la séquestration du CO₂ pour 19 %. Le nucléaire arrive bon dernier avec 6 % du total des réductions, deux fois moins que les économies d'électricité

Pour illustrer ce dernier point sur un exemple significatif il n'est pas inutile de rappeler que l'AIE a aussi publié en 2006 un rapport exclusivement consacré à un programme d'économie d'électricité de l'éclairage mondial et à ses diverses conséquences « Light's labour's lost: policies for energy efficient policies ». On y apprend que la consommation totale d'électricité entraînée par l'éclairage atteignait 2 650 TWh en 2005, 19 % de l'ensemble des consommations d'électricité mondiale. L'AIE compare l'évolution de cette consommation dans un scénario « business as usual » et dans un scénario où des lampes économes sont systématiquement introduites chaque fois que leur durée d'usage annuelle le justifie. L'économie d'électricité en 2030 atteindrait ainsi 1 635 TWh, la moitié de la production supplémentaire d'électricité nucléaire proposée par l'AIE.

Mais à quel coût d'investissement ? Sur la base d'un coût estimé par l'AIE à 1 \$ par lampe à incandescence de 100 W, de durée de vie de 1 500 heures et de 5 \$ pour une ampoule économe de durée de vie de 10 000 heures (environ 7 fois supérieure) il serait nécessaire de renouveler 20 fois d'ici 2030 les ampoules à incandescence contre trois fois les ampoules économes d'ici 2030. L'investissement supplémentaire cumulé de ce programme d'achat de lampes économes atteindrait alors 75 milliards \$ en 2030¹ contre près de 100 milliards de dollars pour l'achat de lampes à incandescence qu'il aurait fallu renouveler à un rythme 7 fois plus élevé. Sans même compter les économies d'électricité ainsi réalisées chaque année, de l'ordre de 165 milliards de dollars en 2030.²

1 - Achat cumulé de 100 milliards de lampes à incandescence entre 2010 et 2030 contre 15 milliards de lampes économes sur la même période.

2 - hyp : 10 cts\$/ kWh