

21 janvier 2022

Les coûts d'abattement - Électricité

Suite à la signature de l'Accord de Paris en 2015, la France s'est engagée à atteindre la neutralité carbone à horizon 2050. Mais quel coût pour cet objectif ? Alors qu'en 2018, la production d'électricité était responsable de près de 5% des émissions nationales de CO₂, évaluer les coûts de la décarbonation du système électrique s'impose dans la lutte contre le changement climatique. Dans ce rapport, France Stratégie évalue les coûts rapportés aux émissions évitées, dits coûts d'abattement.

Cette étude établit une comparaison, à horizon 2050, du coût d'un système électrique décarboné à celui du système actuel, en prenant en compte les différents scénarios de mix énergétiques possibles. Selon le scénario retenu par ce rapport, le coût d'abattement en 2050 s'élève à 370 €/tCO₂, soit un résultat sensiblement inférieur à la valeur de l'action pour le climat (VAC) préconisée par le rapport Quinet (2019) : la décarbonation totale du système électrique est donc justifiée d'un point de vue socio-économique.

Coût d'abattement et mix énergétique

Le coût d'abattement est peu sensible à une modification du mix nucléaire/renouvelable et aux différents coûts potentiels du système électrique. C'est la présence ou non de gaz naturel qui influence essentiellement sur les scénarios carboné et décarboné.

Dans le scénario étudié, le nucléaire représente 30% du mix énergétique à horizon 2050. Il apparaît que ce mix énergétique n'est pas le plus optimal en termes d'efficacité et de coût, d'un point de vue strictement économique. Ce calcul ne prend cependant pas en compte le coût de traitement des déchets et les externalités liées à l'énergie nucléaire, tels que les impacts sur la santé, l'environnement, ou encore l'emploi.

Quel coût de l'électricité à l'horizon 2050 ? Celui-ci dépend tant du coût de production de l'électricité que du coût dit de flexibilité, à savoir l'adaptation

de la production à la demande. Le coût de l'électricité serait de l'ordre de 100 €/MWh (en monnaie constante) dans le scénario totalement décarboné, soit 14 €/MWh de plus que dans le scénario partiellement carboné. Ce niveau est significativement plus élevé que le coût de production moyen actuel (60 €/MWh).

Quels scénarios dans le cas d'une augmentation de la consommation d'électricité ?

Le niveau de la consommation d'électricité et sa répartition dans l'année, dit profil temporel, auront également une influence sur le coût moyen de production.

Ainsi, en tenant compte à horizon 2050 d'une légère hausse de la demande d'électricité - à laquelle s'adapterait le parc énergétique - le coût incrémental de long terme s'élève à 130 €/MWh, contre un coût moyen de 100 €/MWh (à profil temporel inchangé). Cette hausse significative résulte du caractère croissant de certains coûts : ceux de flexibilité notamment, ou encore ceux de production à partir des énergies renouvelables, du fait de la raréfaction progressive des sites favorables telles que les zones venteuses ou ensoleillées.

[Consulter le rapport](#)