

# Critique de la note du CEA « une évaluation du coût de sortie du nucléaire en france »

Benjamin Dessus (Global chance)

Cette très courte note, publiée le 16/11/11 étudie trois scénarios à horizon 2025 :

- la poursuite de la tendance actuelle de développement des énergies renouvelables, définissant le scénario « référence »
- la sortie totale du nucléaire par un arrêt progressif des centrales jusqu'à la fermeture en 2025 et la mise en place d'ENR. Le niveau d'émission est au plus égal à celui de 2010, correspondant au scénario « sortie du nucléaire sous contrainte carbone »
- le troisième suppose que le parc nucléaire est essentiellement remplacé à moindre coût par un parc « gaz », soit le scénario « sortie du nucléaire sans contrainte carbone ».

En fait ce sont les deux premiers scénarios qui retiennent l'attention des auteurs.

**Scénario de référence :** Ce scénario prévoit une stabilisation de la puissance nucléaire installée à 65 GW ; ce qui correspond à l'arrêt de deux ou trois tranches nucléaire actuelles et à la construction de deux EPR. Afin de se conformer à la tendance actuelle et aux ambitions gouvernementales, le scénario envisage également de porter à 20 GW la puissance éolienne et à 8 GW la puissance photovoltaïque. Ce scénario s'inscrit dans la tendance actuelle (où l'on garde un nucléaire élevé), avec une montée en puissance progressive des énergies renouvelables qui est non négligeable.

**Sortie du nucléaire sous contrainte carbone :** Ce scénario prévoit une fermeture progressive de l'ensemble des centrales nucléaires jusqu'en 2025. Les autres unités de production sont maintenues ou déclassées selon leur durée de vie. En 2025 le parc de production est le produit d'une optimisation économique sous la contrainte d'une stabilisation des émissions de CO<sub>2</sub> à leur niveau de 2010 (31 Mtonnes). Les centrales nucléaires sont donc remplacées par de l'éolien, des panneaux solaires et des centrales à gaz.

Les capacités installées et productions des différentes filières sont indiquées ci dessous :

Centrale	Scénario					
	Référence		Sortie du nucléaire sous contrainte carbone		Sortie du nucléaire sans contrainte carbone	
	Puissance (MW)	Energie (TWh)	Puissance (MW)	Energie (TWh)	Puissance (MW)	Energie (MWh)
Nucléaire	65 000	380	0	0	0	0
Charbon	2 900	1.1	2 900	1.1	2 900	1.2
TAC	4 000	1.2	3 100	1.6	4 800	1.6
CCG	7 500	11.3	49 000	82	78 000	441
Eolien On-shore	13 500	26.1	105 000	184	3 000	6.0
Eolien Off-shore	6 900	20.8	35 000	121	0	0
Solaire PV	8 000	10.5	55 000	61.1	500	1.1
Hydraulique	25 400	61	25 400	61	25 400	61.2
<b>TOTAL</b>	<b>133 200</b>	<b>512</b>	<b>275 400</b>	<b>511.8</b>	<b>89 200</b>	<b>512.1</b>

Ce choix de scénarios attire les remarques suivantes :

Tout d'abord l'horizon choisi. La date de 2025 pour une sortie complète du nucléaire est un choix curieux qui ne correspond à aucune des options politiques existantes exprimées. A cet horizon, quatre réacteurs auront moins de 30 ans d'âge, alors que l'âge considéré en général comme charnière pour une décision de poursuite ou d'arrêt est de 30 ans. C'est donc un scénario de sortie volontairement très tendu que propose le CEA.

La seconde remarque d'importance concerne la consommation d'électricité estimée dans tous les scénarios à 512 TWh.

**Le paramètre des économies d'électricité disparaît donc totalement, alors qu'il est considéré comme essentiel dans tous les scénarios de transition énergétique.**

La troisième concerne l'absence d'électricité d'origine biomasse dans les différents scénarios. « *Les centrales nucléaires seront donc remplacées par de l'éolien, des panneaux solaires et des centrales à gaz* ». Cet « oubli », qui se confirme dans l'évaluation économique, est loin d'être négligeable dans la mesure où il s'agit d'une électricité renouvelable constamment à disposition et mobilisable en pointe dont le potentiel en France est élevé (plusieurs dizaines de TWh).

L'absence de politique d'économie d'électricité conduit dans le scénario de sortie du nucléaire sous contrainte carbone à imaginer des productions très importantes d'éolien terrestre et offshore ainsi que de photovoltaïque et l'absence d'électricité d'origine biomasse (bois et biométhane) à installer des capacités gaz très importantes pour pallier l'aspect aléatoire des productions d'électricité éolienne et photovoltaïque. L'horizon très court de cette sortie rend l'opération d'autant plus difficile et ne permet guère de bénéficier de la chute des coûts des renouvelables qu'on peut attendre avec le temps. C'est donc un scénario repoussoir qui cumule les difficultés : beaucoup d'électricité à produire, pas de renouvelables stockables envisagées, le tout en 13 ans.

### **L'évaluation économique.**

Les calculs sont effectués avec des taux d'actualisation de 5 et 10 %.

Le détail des calculs n'est pas disponible. Par contre on dispose de coûts de production et des coûts d'investissement des différents filières.

Pour l'ensemble des filières non nucléaires les coûts choisis sont les coûts moyens retenus par l'OCDE dans son étude « coûts prévisionnels de production de l'électricité 2010 ».

Pour le nucléaire le traitement est différent. Comme la quasi-totalité du parc nucléaire est déjà construite dans le scénario de référence (seuls 2 EPR viennent s'y ajouter), c'est le poids du nucléaire historique qui est prépondérant. Le CEA indique avoir choisi d'utiliser les coûts du nucléaire « historique » pour ce scénario (à l'exception de l'EPR), indépendamment du taux d'actualisation choisi, pour les centrales déjà construites, mais n'en donne

prudemment pas les chiffres ni n'en discute les fondements. On ne sait donc pas ce que recouvrent ces chiffres ni dans quelle mesure ils tiennent compte des investissements de sûreté post Fukushima. Comme le poids de ce « nucléaire historique » est largement prépondérant dans le scénario de référence, ce point aurait évidemment mérité une discussion détaillée totalement absente de la note.

En ce qui concerne l'EPR, le CEA indique des coûts d'investissement de 3 120 euros/kW, bien inférieurs à ceux actuellement prévus à Flamanville qui dépassent déjà 3 800/kW, mais cet écart n'a pas d'influence majeure sur les résultats globaux puisque seuls deux EPR sont investis.

C'est sur ces bases particulièrement peu claires sur les coûts du nucléaire que la note fonde ses calculs économiques qui comme, on pouvait s'y attendre logiquement, montrent la très grande différence de coûts d'investissement et de production, à l'avantage d'un scénario de poursuite du nucléaire.

Cette note contient aussi une contrevérité qu'il est utile de signaler.

C'est ainsi qu'on apprend que « *contrairement à ce que l'on pourrait croire de prime abord, le recours aux ENR aurait pour conséquence de faire baisser l'indépendance énergétique de la France par rapport au scénario de référence* ».

La consultation du tableau ci-dessus apporte pourtant la preuve évidente du contraire : dans le scénario de référence, la quantité d'électricité produite avec des combustibles importés, fissiles ou fossiles, est de 393,5 TWh, alors que dans le scénario de sortie du nucléaire sous contrainte, cette quantité n'est que de 85 TWh. Une fois de plus on fait semblant d'oublier que l'uranium français est totalement importé.

Signalons enfin que la note, en imputant des investissements importants de démantèlement des centrales avant 2025 au scénario de sortie, investissements dont le scénario de référence est exempté, choisit délibérément d'ignorer ce qui se passera au delà de 2025 et laisse courageusement à la génération suivante le soin de résoudre l'ensemble des questions épineuses de démantèlement.

En résumé, cet exercice d'une sortie précipitée à l'extrême et sans aucune politique d'économie d'électricité ne peut en aucun cas être considérée comme représentatif d'une sortie telle qu'elle est envisagée par les groupes politiques qui la proposent dans le débat actuel mais n'a comme fonction évidente que de servir de faire valoir de la politique actuelle. Rien n'étant dit sur l'après 2025, on peut d'autre part se poser de très sérieuses questions sur le caractère durable du scénario de référence, puisque rien ou presque rien ne change jusqu'en 2025 et que tous les problèmes sont reportés au delà et non traités (les démantèlements, la construction d'un parc de remplacement, etc.).