



Non classé



217 milliards d'euros pour sortir du nucléaire en 2035 ? Le calcul (très) erroné de l'Institut Montaigne

L'Institut Montaigne a publié lundi 13 mars dernier une analyse du coût que pourrait représenter une « sortie du nucléaire » d'ici 2035. Sans remettre en cause le bien fondé de ce questionnement, le manque de rigueur de la méthode et des hypothèses retenues interrogent. Les plus structurants de ces choix, et leur influence sur le résultat avancé sont ici décryptés.



Publié le 17 mars 2017
Modifié le 3 avril 2017

Depuis la publication de cet article, l'Institut Montaigne a revu sa copie et a corrigé certaines hypothèses – tout en aboutissant au même résultat. [Une nouvelle analyse de Décrypter l'énergie est en ligne.](#)

En quelques mots

L'analyse présentée par l'Institut Montaigne est basée sur plusieurs hypothèses fortement discutables. Parmi celles-ci, trois sont particulièrement structurantes : un coût largement sous-estimé pour la production actuelle d'électricité d'origine nucléaire et pour son évolution ; une projection sans fondement de fermeture dès 2018 de la moitié du parc de production nucléaire, nécessitant un remplacement immédiat que personne n'envisage ; et pour finir un coût constant de la production d'électricité d'origine renouvelable entre 2018 et 2034, qui ne tient pas compte des dynamiques d'évolution observées depuis plus de 10 ans. En rectifiant ces seules hypothèses, la conclusion de l'étude s'inverse : le scénario de fermeture des réacteurs nucléaires s'avère plus économique qu'un scénario de maintien de la production actuelle.

L'article présenté ci-après n'a pas pour objectif de procéder à une analyse complète de la publication de l'Institut Montaigne, qui mettrait en lumière les nombreux problèmes méthodologiques qu'elle pose. En particulier, de nombreuses questions liées au périmètre des coûts permettant de comparer une hypothèse de fermeture du parc nucléaire avec celle d'une poursuite du statu quo mériteraient d'être discutées. L'article revient toutefois sur quelques hypothèses fortes sur lesquelles s'appuient les auteurs de l'étude¹, afin de souligner certaines contre-vérités.

L'analyse proposée par l'Institut Montaigne conclut à un surcoût de la fermeture du parc nucléaire de l'ordre de 217



milliards d'euros (Md€) d'ici 2035. Ce surcoût se répartit en trois postes :

- un surcoût d'investissement et d'exploitation dû aux nouvelles capacités de production d'électricité nécessaires pour remplacer les réacteurs fermés (renouvelable + gaz), évalué à 179 Md€ (82 % du total) ;
- un coût d'indemnisation de l'exploitant (EDF) et des actionnaires des centrales, évalué à 25 Md€ (12 % du total) ;
- un coût d'adaptation du réseau, estimé à 13 Md€ (6 % du total).

Plus de 80 % du coût estimé de la sortie du nucléaire proviendrait donc du surcoût estimé de la production d'énergie renouvelable et fossile nécessaire pour remplacer progressivement celle d'origine nucléaire.

Cette comparaison pose avant tout plusieurs problèmes de périmètre, énoncés dans l'encadré situé au bas de cet article. Même en admettant, pour aller plus loin, que le périmètre de comparaison posé par l'étude de l'Institut Montaigne fasse sens, le résultat n'en reste pas moins obtenu à partir de quelques hypothèses largement discutables, décryptées ci-dessous.

Un coût de production nucléaire sous-estimé

L'analyse proposée par l'Institut Montaigne repose sur un coût de production de l'électricité d'origine nucléaire de 40 € / MWh, ce qui selon elle « *correspond au prix de l'ARENH²* ». Ce prix (qui est en réalité de 42 € / MWh³) n'a pas été réévalué depuis le 1er janvier 2012. La Cour des comptes a cependant montré que le coût de production de l'électricité d'origine nucléaire a significativement évolué depuis : elle l'a estimé à 59,8 € / MWh en mai 2014, contre 49,6 € / MWh en 2012. Bien que non directement comparable au prix de l'ARENH pour des raisons de méthode, ce calcul témoigne d'une hausse de 20 % en deux ans, liée notamment à la progression de coûts de maintenance lourde qui se poursuit depuis⁴.

En retenant une hypothèse de coût de production de 59,8 € / MWh⁵, la facture totale de 217 Md€ obtenue par l'Institut Montaigne serait ramenée à 124 Md€, soit une révision à la baisse de plus de 40 %.

Dans son analyse, l'Institut Montaigne compare par ailleurs une sortie du nucléaire au maintien de la production nucléaire équivalente à son niveau actuel. Pour conserver un tel niveau de production, il faudra nécessairement prolonger et/ou renouveler la très grande majorité des réacteurs⁶. Or le coût de 59,8 € / MWh publié par la Cour des comptes n'intègre ni prolongation, ni renouvellement. Il convient donc d'ajuster le coût de production nucléaire en prenant en compte, *a minima*, une prolongation du parc. La Cour des comptes donne une nouvelle fois des indications précieuses à ce sujet. D'ici 2030, elle estime que la prolongation du parc exigerait, outre une maintenance encore renforcée, 75 Md€ d'investissements supplémentaires⁷. Ce montant doit être intégré dans l'analyse de l'Institut Montaigne. Le surcoût estimé ne serait plus alors que de 49 Md€.

Ce chiffre de 75 Md€ est par ailleurs une hypothèse basse, qui ne prend en compte aucun renouvellement de parc. Ce dernier serait encore plus coûteux : le coût de production « *estimé⁸* » pour les deux EPR d'Hinkley Point au Royaume-Uni est de 92,5 £ / MWh, soit environ 110 € / MWh, ce qui est bien supérieur au coût du nucléaire existant.

Un rythme irréaliste de fermeture du parc nucléaire

L'analyse de l'Institut Montaigne suppose le remplacement, dès 2018, de 200 TWh d'électricité d'origine nucléaire par de l'électricité d'origine renouvelable et fossile. Les auteurs de l'étude envisagent donc de fermer dès 2018 la moitié du parc de production nucléaire afin, selon eux, de respecter l'objectif fixé par la loi de réduire à 50 % la part du nucléaire dans la production d'électricité d'ici 2025⁹. Cette hypothèse masque deux erreurs grossières.

D'abord, l'objectif à 2025 n'est pas une division par deux de la production nucléaire (fermeture de 28 réacteurs), comme le laisse penser l'analyse de l'Institut Montaigne. Aujourd'hui, le nucléaire couvre environ 75 % de la production d'électricité¹⁰. Avec une hypothèse de consommation et de niveau d'exportation stables, ramener cette part à 50 % signifie la fermeture d'un tiers – et non de la moitié – du parc nucléaire français, soit 19 réacteurs concernés.

Ensuite, l'objectif de 50 % est fixé pour l'année 2025. La fermeture de 28 réacteurs dès 2018 est une traduction totalement erronée de cet objectif, notamment au regard des enjeux industriels et des enjeux de sûreté

d'approvisionnement.

En étalant la fermeture de 19 réacteurs (et non 28) sur les 8 années qui nous séparent de 2025, et en corrigeant le coût de production nucléaire comme vu précédemment, le surcoût calculé par cette étude serait réduit à 18 Md€, soit 92 % de moins que le chiffre de 217 Md€ avancé par l'Institut Montaigne.

Peu d'évolution du coût des énergies renouvelables

L'étude suppose enfin, pour autant qu'on parvienne à reconstituer cette hypothèse¹, un coût de production de l'électricité d'origine renouvelable de 80 € / MWh entre 2018 et 2034, puis une baisse de 30 % de cette valeur en 2035. Si la valeur de départ semble assez bien correspondre à la réalité actuelle du marché éolien et photovoltaïque, l'évolution au cours de la période devrait être plus représentative de la baisse du coût de production des énergies renouvelables constatée depuis 15 ans. Un rythme plus régulier d'évolution entre la valeur de 2018 et celle retenue pour 2035 doit *a minima* être retenu¹¹. Si on l'additionne aux corrections détaillées précédemment, la conclusion de l'Institut Montaigne s'inverse : c'est la poursuite du nucléaire à son niveau actuel qui présente une facture plus élevée – de l'ordre de 24 Md€ – qu'un scénario de fermeture progressive du parc existant.

Conclusion

L'analyse proposée par l'Institut Montaigne repose sur plusieurs hypothèses erronées ou irréalistes. Sans rentrer dans l'analyse de l'ensemble des hypothèses de cette étude ni revoir son périmètre, mais en reprenant simplement, sur la base de données officielles, des hypothèses plus réalistes de coût de production et de trajectoires d'évolution, on parvient à une conclusion inverse de celle qu'elle avance : la fermeture du parc nucléaire français est finalement moins onéreuse que le maintien du parc actuel. Ce résultat est plus conforme à ce qu'ont déjà montré plusieurs autres études¹² : la trajectoire vers le 100 % énergies renouvelables s'avère porteuse de multiples bénéfices économiques.

La question du périmètre d'analyse

La comparaison entre nucléaire et énergies renouvelables proposée par l'Institut Montaigne pose plusieurs problèmes de périmètre, que l'on se contentera de mentionner ici.

Elle repose d'abord sur un raisonnement en substitution de capacités qui n'a pas beaucoup de sens, compte tenu des différences entre les filières concernées, et qui fait l'impasse sur la possibilité d'inclure la maîtrise de la consommation dans l'équation. L'étude compare ensuite sur la même période des options qui n'ont pas du tout la même portée dans le temps : maintenir les réacteurs nucléaires ne revient pas à éviter, mais à repousser un investissement dans de nouveaux moyens de production. Enfin, elle ignore les réinvestissements, dans les usines de combustible et dans les capacités de stockage des déchets qui devraient accompagner la poursuite du nucléaire jusqu'à 2035.

Sources et références

1. ↑ Cet article est publié sans avoir obtenu de réponse claire de la part de l'auteur de l'analyse, malgré plusieurs relances.
2. ↑ ARENH : accès régulé à l'électricité nucléaire historique.
3. ↑ www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024034859&dateTexte=20170314
4. ↑ www.ccomptes.fr/Actualites/Archives/Le-cout-de-production-de-l-electricite-nucleaire
5. ↑ Les méthodes de calcul du prix de l'ARENH et de la valeur de la Cour des comptes diffèrent. On retient ici la valeur Cour des comptes car elle est plus récente et sa méthode de calcul est détaillée.
6. ↑ En fait, ce sont 54 réacteurs – tous sauf les 4 unités les plus récentes du palier N4 – qui auront atteint en 2035 la limite de leur 4ème visite décennale. Deux options sont alors possibles : l'arrêt de la centrale ou la prolongation au-delà de l'échéance de 40 ans, qui nécessite d'importants travaux pour une poursuite de son fonctionnement.
7. ↑ *La maintenance des centrales nucléaires : une politique remise à niveau, des incertitudes à lever*, Cour des comptes, février 2016.
8. ↑ Il s'agit du tarif contractualisé entre EDF et l'État britannique.
9. ↑ Objectif fixé dans l'article 1 de la Loi de transition énergétique relative à la croissance verte.
10. ↑ 72 % en 2016, 75 % en moyenne sur la dernière décennie.
11. ↑ Pour l'éolien, on peut citer l'étude prospective *Expert elicitation survey on future wind energy costs*, Wiser et al, septembre 2016.
12. ↑ Parmi elles, on peut citer pour la France : *Mix électrique 100 % renouvelables à 2050. Évaluation macro-économique*, ADEME, juin 2016 ; *L'effet net sur l'emploi de la transition énergétique en France : une analyse input-output d u scénario négaWatt*, CIRED-CNRS, mars 2013.

