

Nucléaire, renouvelables : « Le débat doit prendre en compte tous les coûts »

Le nucléaire de troisième génération tout comme les énergies renouvelables sont coupables de dérives coûteuses, alertent les deux experts Jacques Percebois et Stanislas Pommeret dans une tribune au « Monde ».

LE MONDE | 03.10.2018 à 07h00 • Mis à jour le 03.10.2018 à 10h31 | Par Jacques Percebois (Professeur émérite à l'université de Montpellier) et Stanislas Pommeret (Président de la division énergie de la SCF)

Tribune. Le débat parlementaire sur la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) va relancer les discussions sur la place relative du nucléaire et des renouvelables. Le mix électrique français est très largement « décarboné », ce qui est un atout dans un contexte de lutte contre le réchauffement climatique, mais se trouve être largement le produit de l'histoire et des diverses transitions impulsées par les pouvoirs publics depuis des décennies, et non pour des raisons environnementales.

Lors des chocs pétroliers (1974 et 1979), la France s'est tournée vers le nucléaire au nom de l'indépendance énergétique. En 1974, le nucléaire ne représentait que 8 % de la production d'électricité ; il en couvre aujourd'hui 72 à 75 %. Comme l'hydraulique permet de satisfaire 12 % environ des besoins et que les autres renouvelables (éolien et photovoltaïque) en fournissent 6 %, l'électricité produite en France est à 93 % « décarbonée ».

Le thermique classique (gaz, charbon et fioul) n'en représente que 7 %. Toute réduction de la part du nucléaire qui ne serait pas compensée par un développement des renouvelables conduirait à un accroissement de la production thermique classique (généralement au gaz) donc à plus d'émissions de CO₂, comme ce fut d'ailleurs le cas fin 2016 avec l'arrêt de plusieurs réacteurs nucléaires suite à une demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

POUR L'EPR DE FLAMANVILLE, LE MONTANT ANNONCÉ DE 10,9 MILLIARDS D'EUROS PORTE LE COÛT DU MWH À PRÈS DE 100 EUROS, SOIT 10 CENTIMES D'EURO PAR KWH	Le nucléaire de 2 ^e génération (les 58 réacteurs en fonctionnement), largement amorti, est aujourd'hui compétitif puisque, malgré le bas prix de l'électricité sur le marché de gros (40 à 50 euros le MWh, soit 4 à 5 centimes d'euro par kWh), son coût est de l'ordre de 33 euros le MWh (soit 3,3 centimes d'euro par kWh).
	Mais il n'en va pas de même pour le nucléaire de 3 ^e génération (EPR), dont le coût ne cesse de croître. La décision récente d'EDF de reporter à fin 2019 la mise en service de l'EPR de Flamanville, prévue au départ en 2012, montre que l'industrie française a un peu perdu la main dans un secteur où elle excellait. Le montant annoncé de 10,9 milliards d'euros (contre 3,3 milliards initialement prévus), qui porte le coût du MWh à près de 100 euros, soit 10 centimes d'euro par kWh, tient pour partie à l'accroissement continu des contraintes de sûreté, ce qui en soi se justifie, mais aussi à une perte de compétence des équipementiers français.

Il s'agit certes d'une tête de série, et on peut espérer que les autres exemplaires connaîtront une baisse sensible du coût, mais des incertitudes demeurent. Ainsi la Russie, grâce à Rosatom, et la Chine, qui a mis en service il y a quelques semaines le premier réacteur EPR grâce à la coopération française, deviennent aujourd'hui les leaders d'un secteur dont les perspectives demeurent prometteuses. Il est nécessaire de faire un « retour d'expérience » d'une telle situation pour voir l'impact que cela aura sur le coût moyen du nucléaire.

Coûts de stockage

Les énergies renouvelables, dont on vante la compétitivité croissante, ne sont en réalité pas non plus exemptes de dérives. La promotion des énergies renouvelables du type solaire et éolien se

justifie car elles sont décarbonées, mais à condition qu'elles se substituent à des énergies carbonées et non au nucléaire, qui lui est décarboné.

Cette promotion se fait par des tarifs d'achat très rémunérateurs, comme le rappelle un rapport de la Cour des comptes d'avril 2018, qui montre que les engagements déjà pris du fait de ces tarifs vont conduire à un surcoût cumulé de 121 milliards d'euros pour le consommateur d'électricité (jusqu'en 2044, avec un pic vers 2022), surcoût financé par des taxes (la contribution au service public de l'électricité – CSPE). Soit de l'ordre de 4 à 5 milliards d'euros par an, certes moins qu'en Allemagne (25 milliards d'euros en 2017).

Heureusement, ce mécanisme de subvention tend à disparaître avec la baisse des coûts et la préférence donnée au lancement d'appels d'offre, mais les contrats signés depuis dix ans courent toujours.

Mais le coûteux système mis en place engendre deux effets pervers qui ne doivent pas être sous-estimés dans le calcul économique : l'injection sur le marché de gros de ces énergies rémunérées hors marché exerce un « effet d'éviction » sur le parc nucléaire et thermique classique, et cela risque de coûter cher en stockage dès lors que la part des renouvelables dans la production électrique va dépasser un certain seuil.

IL EST IMPÉRATIF D'AMÉLIORER LES RENDEMENTS DU STOCKAGE OU, À DÉFAUT, DE NE PAS REMPLACER TROP FORTEMENT DU NUCLÉAIRE PAR DES RENOUELABLES INTERMITTENTES	En effet, au-delà de 30 % environ de pénétration du renouvelable intermittent dans le mix électrique français, et en l'absence d'un accroissement des exportations vers les pays limitrophes, le coût du stockage et du déstockage de cette électricité sous forme de gaz – hydrogène et/ou méthane – risque d'être élevé compte tenu des rendements actuels de ces technologies (« power-to-gas » et « gas-to-power », en anglais).
	Si l'on suppose que la part du nucléaire est plafonnée à 50 % de la production d'électricité sur la base des chiffres de 2015 et que ce sont les renouvelables solaire et éolien qui compensent cette réduction, le surcoût du stockage et déstockage peut représenter à lui seul entre 4 et 20 centimes d'euro par kWh d'énergie renouvelable produite (« <i>Surcoût lié au stockage des énergies renouvelables dans un mix électrique nucléaire à 50%</i> », <i>La Revue de l'énergie</i> n°639, juillet-août 2018). Il est donc impératif d'améliorer les rendements de ce stockage ou, à défaut, de ne pas remplacer trop fortement du nucléaire par des renouvelables intermittentes.

En d'autres termes, le débat doit prendre en compte tous les coûts, directs et indirects, des diverses solutions en compétition. Tout choix de politique énergétique conduit à des « coûts d'opportunité » (par comparaison aux solutions alternatives) et à des « coûts irrécupérables » (si la solution choisie s'avère un échec, « *sunk cost* » en anglais). Une transition énergétique efficace pour la lutte contre le réchauffement climatique passe nécessairement par une analyse des usages énergétiques, et donc du niveau nécessaire de demande d'énergie, plutôt que par une action exclusivement portée sur l'offre d'énergie.

Jacques Percebois est professeur émérite à l'université de Montpellier (Centre de recherche en économie et droit de l'énergie - Creden)

Stanislas Pommeret est président de la division énergie de la Société chimique de France (SCF).
