

L'énergie nucléaire perd ses coûts avantageux¹

By DIANA S. POWERS

traduction de l'article paru dans le New York Times du 26 juillet 2010

Paris – Les systèmes photovoltaïques ont longtemps été considérés comme une solution propre pour générer de l'électricité, mais coûteuse par rapport à d'autres alternatives au pétrole, comme l'énergie nucléaire. Ce n'est plus le cas. Les coûts des systèmes photovoltaïques ont diminué au point de devenir inférieurs au prix de construction de nouvelles centrales nucléaires, selon une publication parue ce mois.

"L'énergie solaire photovoltaïque a atteint le niveau des alternatives les moins chères aux nouvelles centrales nucléaires", affirment John O. Blackburn, professeur d'économie à la *Duke University*, en Caroline du Nord, et Sam Cunningham, diplômé, dans leur publication *Solar and Nuclear Costs – The historic Crossover*².

Selon eux, ce croisement a eu lieu à partir de 16 cents/kWh.

Pendant que les coûts de l'énergie solaire déclinaient, les coûts de l'énergie nucléaire ont augmenté inexorablement ces huit dernières années, affirme Mark Cooper, professeur en analyses économiques au *Vermont Law School's Institute for Energy and Environment*.

Les estimations des coûts de construction – environ 3 milliards de dollars par réacteur en 2002 – ont été régulièrement révisées à la hausse, pour atteindre une moyenne d'environ 10 milliards de dollars par réacteur, et les estimations vont probablement continuer à augmenter, selon M. Cooper, analyste spécialisé dans le suivi des coûts de l'énergie nucléaire.

L'identification des coûts réels des différentes énergies en compétition est compliquée par la grande part de subventions et d'abattement fiscaux impliqués. Selon un rapport de M. Cooper de novembre dernier, il en résulte que les contribuables américains et les usagers pourraient finir par dépenser des centaines de milliards, voire des milliers de milliards de dollars de plus que nécessaire pour fournir de l'énergie à faible émission de carbone, si les propositions législatives déposées au Congrès américain mènent à l'adoption d'un ambitieux programme de développement nucléaire.

Le rapport *All Risk, No Reward for Taxpayers and Ratepayers*³ était une réponse à une série de demandes législatives développée par le groupe industriel *Nuclear Energy Institute*. Celui-ci demandait un mélange de subventions, de crédits d'impôts, de garanties d'emprunt, de simplifications de procédures et un soutien institutionnalisé à large échelle.

Au niveau de l'État, l'industrie a aussi plaidé la cause de *construction work in progress*⁴, un système de financement demandant aux consommateurs d'électricité de payer le coût de nouveaux réacteurs pendant leur construction, et parfois avant le début des travaux. Vu les longs délais de construction et les retards fréquents, les usagers pourraient être amenés à payer des prix plus élevés déjà 12 ans avant que la centrale ne produise de l'électricité.

¹ "Nuclear Energy Loses Cost Advantage"

² "Coûts solaires et nucléaires – Le croisement historique"

³ "Tous les risques – sans contrepartie – pour les contribuables"

⁴ "Travaux de construction en cours"

Le site Web de l'institut affirme que ce système de financement "réduit les coûts que les usagers paieront pour l'énergie de la centrale nucléaire lorsque celle-ci arrivera sur le marché", en diminuant les intérêts sur le capital et en répartissant les coûts sur une plus longue durée.

M. Cooper relève que "les compagnies insistent sur le fait que la taxe *construction work in progress* facturée aux usagers inclut aussi les bénéfices qu'elles perçoivent normalement pour le risque de construction de la centrale – même si elles ont déplacé le risque sur les usagers". "Si la centrale n'est pas construite ou fait l'objet de dépassements de coûts, les usagers en porteront le fardeau".

L'histoire montre que ce risque n'est pas négligeable. En 1985, le magazine Forbes qualifiait la construction de la première génération de centrales nucléaires américaines de "plus grand désastre de gestion de l'histoire du commerce".

La première série de centrales a eu pour résultat des pertes sèches dues à des faillites et pertes d'investissements – investissements dans des centrales existantes rendus non compétitifs par la dérégulation –, ce qui a essentiellement transféré quelques 100 milliards de dollars de charges sur les usagers, selon Doug Koplow, économiste et fondateur du bureau d'étude environnemental *Earth Track*, à Cambridge, Massachusetts, qui a fait campagne contre les subsides, qu'il considère comme nuisibles sur le plan environnemental. "Bien que l'industrie se targue de coûts de fonctionnement bas comme preuve de sa compétitivité commerciale, cette structure économique est un artifice en raison d'importants subsides sur capital, de pertes sèches de capital historiques, et de subsides continus sur les coûts opérationnels", selon M. Koplow.

Marshall Goldberg, membre de la *Renewable Energy Policy Project*, organisation de recherche à Washington, estime, dans un rapport de juillet 2000, qu'entre 1943 et 1999, le gouvernement américain a payé environ 151 milliards de dollars, en dollars de 1999, en subsides pour l'énergie éolienne, solaire et nucléaire. Au total, selon ce rapport, 96,3% ont été dédiés à l'énergie nucléaire.

Pourtant, M. Coopers estime que ces coûts sont une pâle comparaison des risques financiers et des subventions susceptibles d'accompagner la prochaine vague de construction de centrales nucléaires.

Un rapport de recherche de novembre 2009 du *Citigroup Global Markets* évalue les risques de construction, les risques sur l'évolution du prix de l'énergie et les risques opérationnels "si grands et variables qu'ils pourraient chacun individuellement 'mettre à genoux' même la plus grande des centrales".

Ces risques ont été mentionnés dans un rapport de 2009 de l'agence d'évaluation de crédits Moody's. "Moody's envisage de voir sous un angle plus négatif cette quête de construction de nouvelles centrales nucléaires", selon ce rapport. "Historiquement, la plupart des constructeurs de centrales nucléaires ont vu leur notation baisser –parfois plusieurs fois – en phase de construction. Pour la première fois depuis des années, les conditions politiques et les conditions cadres favorisent les demandes de construction de centrales de nouvelle génération. Néanmoins, la plupart des constructeurs de centrales nucléaires ne semblent pas adapter leur politique financière, point négatif."

En plus des risques inhérents à tout programme de construction de réacteurs, seul un projet sur cinq pris en considération par les services américains a été construit, selon la *Nuclear Regulatory Commission*⁵.

"Personne n'a jamais construit un réacteur moderne respectant les standards contemporains, et donc personne ne peut affirmer avec assurance quel en serait le coût", explique Stephen Maloney,

⁵ N.R.C.

consultant en gestion de service. "Nous voyons l'escalade des coûts lorsque les entreprises en prennent connaissance."

Le marché risque d'avoir été sensibilisé par la récente récession. "La crise en cours a diminué la demande en énergie même davantage que le choc pétrolier des années 1970", selon M. Cooper. La récession "apparaît avoir causé un changement fondamental dans le modèle de consommation, qui va abaisser le taux de croissance à long terme de la demande en électricité".

Pendant ce temps, la plupart des projets qui ont provoqué l'augmentation des autorisations de la commission de régulation ont déjà connu des difficultés. "Environ la moitié des projets qui ont pu avancer au début de la prochaine génération de réacteurs ont été retardés ou annulés", selon M. Cooper. "Ceux qui ont avancé ont souffert d'une substantielle escalade des coûts et plusieurs ont fait l'objet d'une révision financière négative."

"Sur 19 demandes à la N.R.C., 90% ont subi un report ou une annulation, se heurtant à un problème de plans, souffrant d'une augmentation des coûts et/ou faisant l'objet d'une dévaluation de la note de crédit à Wall Street."

En dépit des défis économiques, l'industrie de l'énergie nucléaire reste fidèle à elle-même.

"L'environnement n'est pas hospitalier pour la commande d'une grande centrale nucléaire basée sur l'emprunt", selon Marvin Fertel, président et directeur du *Nuclear Energy Institute*, dans une directive destinée à la communauté financière. Il ajoute : "Heureusement, les nouvelles centrales nucléaires ne seront pas en service avant 2016 ou au-delà, car les conditions actuelles du marché ne sont pas entièrement pertinentes."

M. Cooper estime que la sérénité de l'industrie s'appuyait, au moins partiellement, sur les garanties de crédit et le système de financement *work in progress*. Il estime qu'"avec un tel financement, la centrale fait un pari à sens unique, l'autorisant à faire du profit même si le projet échoue". "Les gens supportent les risques et coûts; l'industrie nucléaire prend les profits. Sans garantie de crédit ni garantie de construction *work in progress*, ces réacteurs ne seraient simplement pas construits, car le marché des capitaux ne les financerait pas."

Sans garanties publiques, les projets nucléaires ne pourraient souvent pas obtenir de financement. AmerenUE, compagnie du Missouri, a suspendu en avril 2009 son projet de construire un réacteur de 6 milliards de dollars (1'600 Mégawatts) sur son site de Callaway County, après avoir tenté sans succès d'obtenir du corps législatif de cet État la révocation d'une interdiction de longue date d'un financement *work in progress*. La compagnie a estimé que le maintien de l'interdiction "rend impossible le financement d'une nouvelle centrale dans l'environnement économique actuel".

De même, *Florida Power and Light* affirmait en janvier qu'elle ne procéderait pas au-delà de l'autorisation à la construction de deux nouveaux réacteurs sur son site de Turkey Point après le rejet par la *Florida Public Service Commission* de sa requête de transférer une augmentation de 1,27 milliard de dollars à la charge de ses usagers.

Malgré tout, en dépit d'une résistance épisodique au niveau local, le soutien financier pour l'industrie au niveau du gouvernement américain est devenu de plus en plus évident dans les versions successives de notes sur le climat et l'énergie déposées au Congrès, y compris la plus récente, le "American Power Act", qui est reporté au Sénat jusque après les vacances d'été.

Les propositions de subsides au nucléaire faites au Sénat incluent un amortissement accéléré sur cinq ans, des taxes de crédit pour investissements et production; l'acceptation d'une taxe avancée de crédit sur l'énergie; une augmentation de l'assurance du gouvernement contre des délais

réglementaires; l'accès aux obligations d'activité privée; et une augmentation de 36 milliards de dollars de garanties d'emprunt, portant le total à 56 milliards de dollars.

Cela reste en-deçà du but fixé par le *Nuclear Energy Institute* de 100 milliards de dollars, montant décrit comme "un volume minimal d'emprunts acceptable". De plus, M. Fertel affirme dans sa directive financière qu'un "'fort support politique' atténue notre position".

Les garanties d'emprunts fédérales coupent les coûts financiers de constructions nucléaires en autorisant les compagnies à vendre des obligations à un taux d'intérêt inférieur. Mais en même temps, la garantie signifie que "le Trésor américain, et par conséquent les contribuables, devront assumer si la valeur de l'emprunt va mal", estime M. Cooper.

Selon le *U.S. Government Accountability Office*, le risque moyen de défaut pour de telles garanties du Département de l'énergie est d'environ 50%, qui est le taux historique pour l'industrie nucléaire.

M. Koplow, de *Earth Track*, estime que deux des autres subsides figurant sur la note au Sénat, la taxe de crédit d'investissement et l'amortissement accéléré sur cinq ans, ensemble "vaudront entre 1,3 et près de 3 milliards de dollars par nouveau réacteur sur la base de la valeur nette actuelle."

"C'est l'équivalent de 15 à 20% des coûts totaux des réacteurs, comme projeté par l'industrie."

De plus, M. Koplow relève que le paquet de subsides proposé minera les exigences d'équité du programme de garanties de crédit du nucléaire, désignées pour assurer aux investisseurs un intérêt fort pour le succès à long terme de l'entreprise. "Bien que les investisseurs obtiendront tout le profit si le projet de réacteur réussit, ils ne supporteront virtuellement aucun risque financier si le projet échoue", estime-t-il. "C'est une structure d'incitation désastreuse."

En déformant les marchés de l'énergie, ces subsides "donneront en réalité au gouvernement le pouvoir de choisir quelles technologies énergétiques seront gagnantes et lesquelles seront perdantes", estime-t-il. Le *American Power Act* "ne construit pas une plate-forme politique neutre sur laquelle toutes les technologies énergétiques seraient en compétition".

Les abattement fiscaux pour le nucléaire "vont grandement entraver l'accès au marché pour les sources d'énergies concurrentes", estime M. Koplow.

Il ajoute que l'octroi d'immenses subsides va aussi troubler la transparence des modes de décision. "Cette approche", dit-il, "qui remplace des signaux de prix par des décisions prises par une poignée d'individus souvent anonymes appartenant au Département américain de l'énergie, ne correspond pas aux forces inhérentes au système de marché américain pour aiguillonner l'innovation et répartir utilement les risques et récompenses. De plus, la base, et parfois l'échelle, de ces décisions de subsides est largement cachée au public."

Pour M. Cooper, la question centrale en jeu est celle du coût d'opportunité. Il affirme que "pendant que les estimations de coût de l'énergie nucléaire continuent à augmenter, le potentiel des mesures d'efficacité énergétique pour réduire les besoins en énergie sont bien meilleur marché".

Des technologies meilleur marché et à basse émission de carbone sont déjà disponibles, et les tendances des coûts de plusieurs autres sources d'énergie indiquent qu'une combinaison d'efficacité et de technologies renouvelables pourrait satisfaire les besoins en énergie et en même temps permettre d'atteindre des buts ambitieux de réduction de carbone, selon M. Cooper.

Dans un rapport de juin 2009 reposant sur plusieurs études antérieures, M. Cooper relevait que l'efficacité énergétique, la cogénération et les énergies renouvelables pourraient satisfaire les

besoins énergétiques à un coût moyen de 6 cents par kilowattheure, par rapport au coût du nucléaire de 12 à 20 cents par kilowattheure.

Selon ce rapport, choisir la voie du nucléaire et construire 100 nouveaux réacteurs se traduirait par des coûts supplémentaires de 1,9 à 4,4 trillions⁶ de dollars payés par les contribuables et les consommateurs pendant les 40 ans de vie des réacteurs, par rapport aux coûts de développement de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables.

M. Cooper estime que cela ferait sens pour les décideurs politiques attentifs au marché de choisir en premier lieu l'alternative la meilleur marché.

"En essayant de contourner les jugements irréfutables des marchés boursiers, les défenseurs du nucléaire clament de manière erronée que les subsides diminuent les coûts de financement des réacteurs nucléaires et sont ainsi bons pour les consommateurs". Mais déplacer le risque ne l'élimine pas. De plus, les subsides motivent les compagnies et autres acteurs à prendre des risques plus grands, qui coûteront cher aux contribuables et consommateurs.

"Les risques qui ont effaré Wall Street devraient être pris au sérieux par les décideurs politiques, car ils ne coûteront pas seulement des centaines de milliards de dollars de pertes pour les réacteurs dont la construction sera abandonnée, mais aussi des milliards de dollars en dépassements de coûts pour les usagers lorsque les réacteurs seront achevés par des compagnies qui ne parviendront pas à rester compétitives par rapport aux options meilleur marché et moins risquées à disposition.

L'effort frénétique de l'industrie nucléaire pour faire augmenter les garanties d'emprunt fédérales et s'assurer l'octroi par les États d'un fonds des usagers *construction work in progress* revient à admettre que la technologie est tellement peu rentable que l'industrie sera toujours sous le tutelle de l'État, résultant d'une forme de socialisme nucléaire propre à l'Amérique."

Cet article introduit la correction suivante (27 juillet 2010) :

Une version antérieure de cet article identifiait par erreur la *Vermont Law School* comme une entité affiliée à la *University of Vermont*

⁶ milliers de milliards