Tribune — Nucléaire

Face au solaire, le nucléaire est une énergie périmée

Raoul de Saint Venant
18 janvier 2023 à 09h14
Mis à jour le 18 janvier 2023 à 10h01
Durée de lecture : 6 minutes

Grâce au progrès technique, le solaire est de moins en moins cher. Le nucléaire, lui, est une énergie du passé et « investir dans des EPR2 nous expose à un désastre financier », selon l'auteur de cette tribune.

Raoul de Saint Venant est polytechnicien, conseiller en stratégie, notamment dans les domaines de l'énergie, de l'électronique et des télécommunications. Ce texte est une transcription libre d'une présentation faite devant X-Sursaut, un groupe de réflexion de polytechniciens.

Avec la récente décision du président Macron de lancer la construction de six EPR2 — des réacteurs EPR de deuxième génération — auxquels pourraient s'ajouter huit autres d'ici à 2050, la France s'engage dans un nouveau chantier nucléaire d'une cinquantaine de milliards d'euros selon le gouvernement.

Pendant ce temps, le photovoltaïque, qui produit de l'électricité grâce au rayonnement solaire, devient de plus en plus compétitif. Tous les deux ans, ses coûts de production baissent de 30 %, ses installations se multiplient à un rythme exponentiel, son efficacité s'améliore grâce à sa mise en réseau, etc. À ce rythme, ses coûts seront divisés par cinq d'ici à 2035 – date de mise en service commerciale prévue du premier EPR2.

Investir dans le nucléaire aujourd'hui, au prétexte qu'il fut jadis financièrement rentable, expose la nation à un désastre financier, le développement du photovoltaïque menaçant la compétitivité des centrales EPR.

Un développement technique rapide allié à une demande profonde

On pourrait comparer le secteur des systèmes photovoltaïque – cellules + batteries + réseau de transport – à celui des composants électroniques. Il y a cinquante ans, ce dernier était un marché anecdotique, réduit aux calculettes pour étudiants ; aujourd'hui ses composants se retrouvent dans tous les équipements électroniques, quelles que soient leur taille et leur puissance. Un bouleversement industriel qui est aussi devenu sociétal !

De même, il y a encore trente ans, le photovoltaïque était réservé à des localisations isolées, villages de brousse ou balises maritimes ; aujourd'hui, des projets de grande taille visent à satisfaire les besoins des économies développées. Demain, cette énergie sera transportée par des réseaux transcontinentaux : ainsi les nuits de Paris pourront être éclairées par Dallas ou Moscou et ses journées maussades par Madrid, Rabat ou Stockholm.

Une telle révolution s'explique par la conjonction d'un développement technique rapide et d'une demande vive et profonde, qui induit finalement une baisse rapide des coûts : en 2011, le mégawattheure coûtait 148 dollars, en 2013, 91 ; en 2018, 40, et en 2020, 31 [1]. Le domaine des batteries et celui de l'énergie photovoltaïque répondent à des prix toujours plus bas aux usages classiques – éclairage, chauffage, communication. Parmi les innovations récentes, citons celle de l'entreprise Asca. Elle commercialise des films souples et transparents, sur lesquels sont imprimées des cellules photovoltaïques aptes à s'appliquer sur n'importe quelle surface – murs, façades de bâtiments – et à la rendre productrice d'énergie. De nouveaux débouchés apparaissent, comme l'agrivoltaïsme ou les vitrages solaires grâce à la création de formats sur mesure, pour des poids, encombrements et inconvénients décroissants, avec des rendements électriques croissant – doublement en trente ans jusqu'à aujourd'hui.

Les progrès des batteries ne sont pas en

reste, notamment avec le couple *« fer-air »*, qui devrait permettre de stocker de l'énergie pendant deux semaines à des coûts dix fois inférieurs. D'autres développements portent sur le stockage de l'énergie solaire sous de nouvelles formes – hydrogène et méthane –, ce qui facilite son transport ainsi que la géothermie et participe aux baisses de coûts.

Des panneaux solaires modulables intégrés dans un maillage métallique. *Asca*

Il en résulte que la vitesse de ces progrès, s'accompagnant d'une baisse de coût régulière, à facteur constant, tous les deux ans, solvabilise progressivement une immense demande pour une solution autonome, sûre, locale et commode d'emploi. Et on peut penser que cette logique, similaire à celle enregistrée pour les composants électroniques – et appelée *« loi de Moore »*, d'après le nom de l'industriel qui avait observé que le coût d'un composant électronique était divisé par deux tous les deux ans environ – ne doit rien au hasard et va se poursuivre dans les décennies à venir.

Nucléaire : un choix du passé

La filière nucléaire, en revanche, ne bénéficie pas d'une telle loi. Ses coûts, liés à des technologies mûres, ont un faible potentiel de baisse, et sa capacité d'expansion mondiale est restreinte par un grand nombre de considérations géostratégiques : accès à une filière complète de traitement des éléments radioactifs, nécessité de compétences et d'infrastructures très élaborées, risques de dépendance à long terme aux services techniques du fournisseur lorsqu'il est étranger, danger de la prolifération nucléaire…
Par ailleurs, les coûts variables non négligeables du nucléaire (combustibles, maintenance, sécurité…), cela alors que ceux du photovoltaïque sont quasi nuls, feront qu'il ne sera appelé à produire que pour la réponse aux pointes de consommation, modalité en contradiction avec son cahier des charges, visant à subvenir à la base de cette consommation.

Il faut, de surcroît, prendre en considération les plus fortes incertitudes sur les coûts futurs du nucléaire – aléa endémique de l'EPR si l'on en juge les chantiers de Flamanville ou d'Olkiluoto, dont les coûts et les délais ont été multipliés par plus de trois sans que les chantiers soient encore achevés. À l'opposé, le photovoltaïque ne court que des risques de court terme, liés à l'approvisionnement de ses matières de base.

« Un désastre financier et une nuisance écologique »

On peut donc affirmer, avec une bonne marge de certitude, que les projets de centrales EPR manquent de compétitivité à

l'horizon de leur mise en service envisagée, 2035. Pire, ils nous entraînent au désastre financier avec la fermeture de ces équipements avant même leur mise en service et un manque de stratégie économique – l'argent investi dans le nucléaire n'ayant pas servi au développement du photovoltaïque. Enfin, il ne faut jamais oublier que ce désastre financier est associé à la nuisance écologique des constructions devenues inutiles.

S'agissant donc d'un secteur sans avenir, ne faut-il pas qualifier ces nouveaux projets d'EPR d'*« aides d'État à fond perdu »* ?

Après cet article

Politique

Le gouvernement renonce à réduire de 50 % le nucléaire dans le mix électrique

Notes

[1] Selon la banque Lazard, 2022. Ces valeurs basses correspondent aux plus grandes installations.

Nucléaire