



Débat public – Programmation pluriannuelle de l'énergie

Nucléaire et électricité – Atelier de controverse

La présente note rassemble les éléments d'analyse portés par l'Association négaWatt au cours de l'atelier de controverse « Nucléaire et PPE », organisé par la Commission particulière du débat public sur la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) le 28 mars 2018 à Montreuil.

1. L'enjeu : un nouveau cycle pour l'électricité

La question de la transition énergétique est une question globale, et de long terme. La réflexion doit s'inscrire dans une trajectoire ambitieuse de soutenabilité. L'électricité ne représente qu'un quart environ de notre consommation d'énergie, et connaît déjà un niveau important de décarbonation. Elle constitue néanmoins un élément essentiel du débat sur la PPE.

La raison en est simple : **notre système électrique arrive à la fin d'un cycle industriel**. Celui initié dans les années soixante-dix par le Plan Messmer, et poursuivi par la mise en service en seulement dix ans de l'essentiel de notre parc nucléaire. Ce parc atteint aujourd'hui le terme des quarante années de durée de vie pour lesquelles il a été initialement pensé. C'est le moment de nous projeter dans un nouveau cycle et dans une nouvelle aventure.

« *Nous n'avons jamais eu autant de liberté de choix depuis 40 ans* », a dit Nicolas Hulot, ministre de la Transition écologique et solidaire, en introduisant l'atelier préparatoire de la PPE sur le mix électrique, en janvier 2018. Mais, a-t-il ajouté, « *nos décisions nous engagent au-delà de notre génération* ». C'est effectivement dans ces termes qu'il faut aborder la question : **dans la perspective de la transition énergétique, quel nouveau système électrique voulons-nous construire ?**

2. Les atouts et limites des scénarios RTE

L'exercice du Réseau de Transport d'Électricité (RTE) est à la fois extrêmement utile, à condition d'en faire bon usage, et insuffisant pour guider cette réflexion.

Il est utile, parce que RTE a fait un travail remarquable et très ouvert – l'Association négaWatt y a d'ailleurs activement participé – de mise à plat de différentes trajectoires possibles, avec de nombreuses variantes. Or c'est justement ce jeu de variantes et les comparaisons qu'elles permettent qui font la richesse de l'exercice : restreindre au contraire le champ aux deux scénarios qui maintiennent le plus de capacité nucléaire, comme le fait la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) dans son Dossier de maître d'ouvrage est absurde.

Mais il ne suffit pas, parce qu'il n'est pas vraiment fait pour ça : il ne parle que d'électricité sans faire le lien avec une trajectoire énergétique complète, il s'arrête à 2035 alors que l'horizon de la transition et de la neutralité carbone est 2050.

3. La possibilité du 100 % renouvelable

Le Bilan prévisionnel de RTE montre toutefois la voie que peut suivre le système électrique : la trajectoire *Watt*, dans laquelle les réacteurs ne sont pas prolongés, conclut que 70 % d'énergies renouvelables en 2035 est possible en respectant le critère de sécurité d'approvisionnement. Elle dégrade certes le bilan CO₂ de l'électricité – pas nécessairement le bilan tous gaz à effet de serre du pays – mais peut être largement optimisée sur ce point.

La trajectoire proposée par le scénario négaWatt, qui reste la seule trajectoire de neutralité carbone à 2050 présentée aujourd'hui dans le débat, montre d'ailleurs que **c'est précisément la bascule vers un système de consommation maîtrisée et de production diversifiée, décentralisée et 100 % renouvelable qui permet d'atteindre cet objectif de décarbonation totale.**

De plus en plus d'exercices, comme celui de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) en France, confirment la faisabilité technique et économique d'un système électrique basé sur 100 % d'énergies renouvelables. Et cette vision est de plus en plus partagée au-delà du monde de l'énergie, chez les investisseurs notamment. La banque suisse UBS parle par exemple des grosses centrales fonctionnant en base – typiquement les réacteurs nucléaires – comme les « *dinosaures du système électrique de demain* ».

4. Les facteurs de changement

L'émergence de cette vision ne doit rien au hasard. Elle s'inscrit dans des évolutions chaque jour un peu plus marquées en Europe et dans le Monde, comme autant de réponses aux interrogations, voire aux craintes que suscitent chez certains les énergies renouvelables.

La capacité des renouvelables à se développer assez vite pour fournir une part croissante de notre électricité dépend à la fois de leur vitesse de déploiement et de la maîtrise de la consommation d'électricité. Sur ce point, même en intégrant les nouveaux usages tels que le véhicule électrique, la tendance est nettement à la baisse en France et en Europe, et cette baisse pourrait s'accélérer par des politiques plus efficaces, au bénéfice de tous.

Les nouvelles capacités installées sont très majoritairement renouvelables : elles ont représenté 86 % des nouvelles capacités électriques installées dans l'Union européenne en 2016, et même 95 % aux États-Unis en 2017. Dans l'Union européenne, leur production a dépassé depuis 2016 celle du nucléaire. Depuis plus de dix ans, elles attirent plus de dix fois plus d'investissements que ce dernier, avec un effet de déploiement beaucoup plus rapide. C'est parce qu'elles sont désormais, pour les plus matures d'entre elles, compétitives et rentables. **Les énergies renouvelables électriques ont gagné la compétition bas carbone.**

Enfin, **l'innovation dans les solutions de gestion de la demande et de stockage confirme chaque jour que les solutions seront disponibles au moment voulu** pour gérer une part croissante de renouvelables variables dans le mix électrique. On pense notamment, dans ce cadre, à la possibilité d'intégrer à partir de 2030 environ la solution dite de « *power-to-gas* », qui permet de former du gaz stockable sur le réseau à partir de l'électricité renouvelable excédentaire à certaines périodes, notamment à l'échelle inter-saisonnière.

5. Un attentisme dangereux

La construction de ce nouveau système nécessite de s'y engager au plus tôt. L'option du Maître d'ouvrage semble au contraire de repousser les choix à plus tard. Les scénarios retenus visent en effet de combiner le maintien de la capacité nucléaire existante avec le développement des renouvelables, le tout étant absorbé par un doublement ou un triplement du solde exportateur d'électricité par rapport aux records historiques.

Cette stratégie faisant de la prolongation de réacteurs la règle est irrecevable, car contraire à l'esprit de la loi – puisqu'elle ne cherche à atteindre l'objectif de 50 % de nucléaire ni en 2025 ni plus tard. Elle constitue surtout une fuite en avant dangereuse.

Elle joue d'abord avec les risques nucléaires eux-mêmes. EDF n'offre aujourd'hui aucune garantie de remise en conformité des réacteurs et de maîtrise industrielle des opérations de renforcement nécessaires à leur prolongation dans des conditions de sûreté « aussi proches que possible » de

celles de réacteurs modernes comme l'EPR, puisque c'est l'exigence que l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a posée. Au contraire, EDF ne semble pas intégrer dans ses hypothèses le bon niveau d'exigence de ce renforcement. De même, on est dans la fuite en avant avec l'adaptation des réacteurs à la poursuite du retraitement et de l'utilisation du plutonium.

Elle pose également un véritable risque pour la sécurité d'approvisionnement, lié à la possibilité, très sérieuse au vu du retour d'expérience, que les prolongations ne se passent pas aussi facilement qu'EDF le projette, conduisant à des durées de travaux beaucoup plus longues que prévu voire à des décisions finales d'arrêt non prévues. L'ASN avertit aussi régulièrement du risque qu'un problème générique affecte la disponibilité d'une dizaine au moins de réacteurs.

Plus généralement, face à ces incertitudes sur le niveau d'exigences des prolongations et sur la maîtrise industrielle de leur mise en œuvre, le risque que les réacteurs prolongés ne trouvent pas de débouché pour leur production en base dans un marché européen surcapacitaire à un prix suffisant est réel. Ainsi, **la rentabilité de la prolongation est très loin d'être assurée**. Ce risque s'est déjà matérialisé dans d'autres pays : aux États-Unis comme en Europe (en Suède notamment), de nombreux réacteurs ayant obtenu à 40 ans une prolongation de fonctionnement jusqu'à 50 ou 60 ans ont été fermés ou sont prévus de l'être bien avant cette échéance car leur maintien en fonctionnement s'avère trop coûteux pour être rentable.

6. Un système sous perfusion

Même en supposant que le coût est maîtrisé, le scénario *Volt* de RTE, comme une étude récente de l'Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI) et d'AgoraEnergieWende montrent que 10 GWe au moins de nucléaire pourraient être en surcapacité, nécessitant alors d'être subventionnés. Ainsi, le nucléaire prolongé risque fort d'être en partie au moins un nucléaire perfusé.

De plus, **la stratégie proposée, en saturant le marché de surcapacité nucléaire, constitue un obstacle au développement efficace d'une maîtrise de la demande et un frein au développement des renouvelables**, qu'elle rend extrêmement précaire. Celui-ci ne peut en effet venir qu'en addition du nucléaire au lieu de s'y substituer, et dépend de débouchés à l'exportation qui devraient dans cette vision doubler ou tripler par rapport aux records historiques – ce serait jusqu'à 30 % de la production nationale qui serait dédiée à l'exportation. Face à cette incertitude, les renouvelables ne pourraient se développer à ce niveau que dans un régime subventionné.

La perspective tracée est donc de subventionner à la fois le maintien d'une surcapacité nucléaire et le développement dans des conditions économiquement dégradées des renouvelables pour exporter l'essentiel de la production d'électricité résultant de ces choix. Les hypothèses de très forte augmentation des exportations sur lesquelles repose toute cette vision n'en paraissent que plus irréalistes : on voit mal nos pays voisins accepter d'importer massivement un mix subventionné de nucléaire et de renouvelable, aux dépens de leur propre stratégie.

7. Un calcul de court terme

Au lieu de donner une nouvelle impulsion politique, le choix du Gouvernement entérine en quelque sorte la vision d'EDF, qui s'inscrit pourtant dans un double déni. Celui de **la nécessité d'un changement profond de son modèle industriel** et celui de ses difficultés, tant techniques que financières : des coûts de maintenance et de fonctionnement croissants du parc nucléaire, en même temps qu'une difficulté structurelle à en garantir la conformité aux exigences de sûreté, un « mur » de charges pour le démantèlement et les déchets et des besoins de réinvestissement, en même temps qu'une capacité d'investissement propre très faible et un niveau d'endettement très élevé.

Le plan d'EDF semble ainsi de prolonger l'ensemble du parc nucléaire existant, sauf Fessenheim, jusqu'à 50 ans au moins, et de n'engager d'éventuelles fermetures qu'au-delà de 2029 – tout en proposant la construction de deux nouveaux réacteurs EPR.

On ne devrait même pas discuter du « nouveau nucléaire » : après le désastre industriel de l'EPR de Flamanville, et compte tenu du déclin du nucléaire à l'international, l'idée d'une vitrine à l'exportation n'est pas recevable pour justifier la construction en France de nouveaux réacteurs. Surtout qu'EDF a officiellement abandonné l'objectif de les rendre compétitifs face aux renouvelables, ce qui signifie qu'ils devraient être fortement subventionnés.

Reste le parc existant. L'ensemble du raisonnement d'EDF, relayé par le Maître d'ouvrage, s'appuie sur un calcul de « coûts restant à engager » pour prolonger le fonctionnement de ce parc, ou coût « cash », qui serait compétitif par rapport à tout autre choix. Ce calcul, dont on ne connaît pas le détail, semble excessivement optimiste, d'autant plus qu'il ne tient pas compte de la rémunération du capital investi. Il est en tous cas, de ce fait, impossible à comparer à tout autre choix d'investissement. EDF nous explique en quelque sorte que la solution la moins chère est de maintenir ce qui existe sans préparer ce qui doit venir ensuite.

Ainsi, **le plus inquiétant dans cette stratégie est peut-être qu'elle ne considère que le court terme.** Elle repousse l'échéance de dix ans mais laisse le pays sans solution une fois le parc nucléaire fermé : comment répondre au besoin de financement de l'investissement dans le remplacement du parc, dans un système électrique européen riche à cet horizon d'importantes capacités renouvelables à coût de fonctionnement très faible ?

8. La nécessité d'un nouveau modèle

Il est au contraire urgent de fixer une politique énergétique de long terme. Pour la trajectoire électrique, la clé d'une transformation ambitieuse du système électrique est de faire de l'arrêt à l'échéance des 40 ans des réacteurs la règle, et de leur prolongation de fonctionnement l'exception lorsque cette fermeture n'est pas possible. Cette approche est cruciale pour piloter une démarche de substitution, beaucoup plus sûre et résiliente que la stratégie d'addition et d'exportation proposée par EDF et soutenue par le Maître d'ouvrage. Elle est nécessaire pour saisir l'opportunité économique que représentent la maîtrise de la consommation d'électricité et le développement des énergies renouvelables.

Cela dessine un changement profond, auquel il faut donner à EDF les moyens de s'adapter. **Cela implique de construire, avec lucidité et responsabilité, un nouveau modèle pour EDF, fondé sur un nouveau cycle industriel mais également envisagé comme un projet global, intégrant l'avenir des salariés, la dimension territoriale, et un cadre rénové de service public.** Voilà sans doute, en réalité, le principal sujet politique du débat public sur la PPE.

Pour en savoir plus :

- Association négaWatt, **Les enseignements des scénarios de RTE**, 25 janvier 2018, disponible en téléchargement sur : <https://negawatt.org/Les-enseignements-des-scenarios-de-RTE>
- Association négaWatt, **Nucléaire : déni de réalité, risque de fuite en avant**, 25 janvier 2018, disponible en téléchargement sur : <https://negawatt.org/Nucleaire-deni-de-realite-risque-de-fuite-en-avant>