

Rapport RTE Futurs énergétiques 2050

Analyse sommaire

Un très gros travail a été fait depuis deux ans par RTE, gestionnaire du réseau d'électricité, à la demande du Ministère de la transition écologique sur le thème *Consommation et production : les chemins de l'électricité pour la neutralité carbone*. Ce travail qui est le premier de ce type mérite d'être salué. Le rapport qui comprend 12 tomes, quelque 650 pages, sera complété sous six mois par différents autres tomes. Ce travail a été présenté le 25 octobre 2011 par M. Xavier Piechaczyk, Président du Directoire de RTE et par M. Thomas Veyrenc, Directeur Stratégie, Prospective et Evaluation de RTE.

Les principales conclusions présentées dans ce rapport sont les suivantes :

- Pour la première fois, dans un rapport officiel devant servir de base pour formuler des recommandations en vue d'aller vers la neutralité carbone, RTE a recherché à établir les coûts complets, non les prix finaux, de chaque filière (Nucléaire et ENR, pris au sens large à savoir : éolien, solaire, hydraulique et biomasse) avec pour premier résultat que la France doit s'appuyer sur les deux filières.
Il n'y a là aucune découverte mais un constat honnête : la France ne dispose pas d'autres sources non carbonées que le nucléaire et les ENR et doit donc s'appuyer sur les deux jambes, sachant que l'hydraulique et la biomasse ont un faible potentiel de développement tout à fait oublié dans le rapport ainsi du reste que la géothermie, pas même mentionnée.
Réjouissons-nous d'un constat maintenant officiel et cessons la lutte stérile que chacun peut observer depuis des années entre les tenants des ENR et ceux du nucléaire.
- Au plan économique, il apparaît que, s'il est irréaliste de retenir les ENR seules pour assurer à terme la couverture des besoins du pays, celles-ci sont devenues des solutions compétitives et que le nucléaire, existant et nouveau, est pertinent et l'est d'autant plus que sa part dans la production est élevée.
- Pour arriver à ces constats RTE a travaillé sur six scénarios différents avec des proportions différentes entre ENR et nucléaire dans chaque scénario mais la symétrie est imparfaite : pour une raison mal expliquée (on y reviendra un peu plus loin) il a été admis par RTE que la part des ENR dans la production d'électricité ne devait pas être inférieure à 50% et que la part du nucléaire ne pourrait pas excéder 50%.
- Pour atteindre la neutralité carbone en 2050 les investissements à réaliser sont naturellement très importants mais, quelle que soit la route suivie, RTE considère que le poids en est maîtrisable pour la France et souligne que ce poids dépendra essentiellement des conditions de financement qui seront obtenues. Il souligne

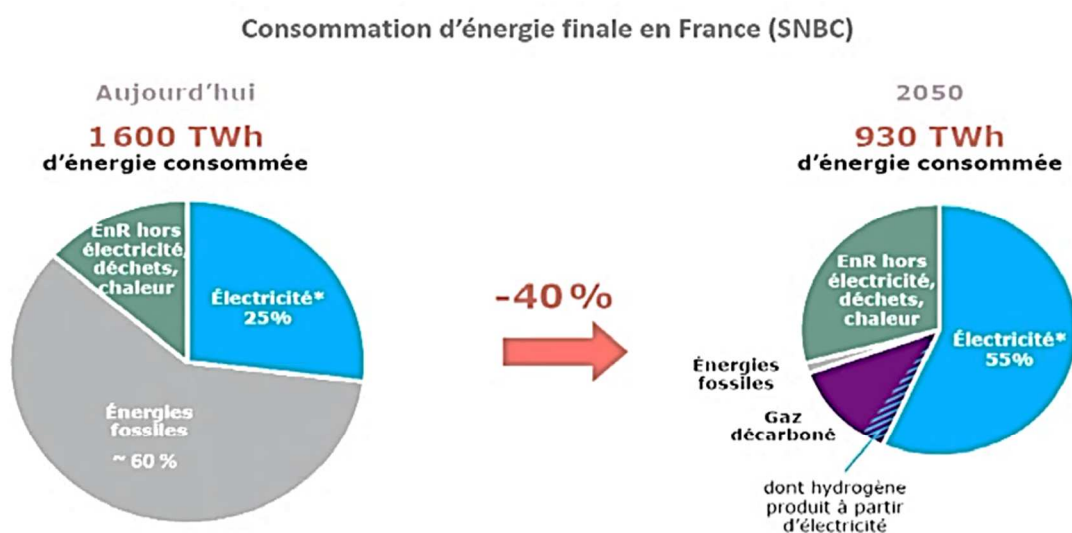
également qu'il devra être rapproché des économies réalisées sur la baisse des achats de gaz et de pétrole.

- Enfin, quel que soit le scénario choisi, il y a urgence à se mobiliser. RTE y revient à plusieurs reprises. La France aurait-elle pris du retard ?

Autres conclusions et commentaires :

- Avant d'envisager les besoins en électricité à l'horizon 2050 il faut bien sûr partir de la situation d'aujourd'hui : une consommation d'énergie totale de 1600 TWh dont environ 60% d'origine fossile et 400 TWh soit 25% d'électricité nette. *Travaillant la main dans la main avec ADEME et NEGAWATT*, ce sont les mots mêmes de M. Xavier Piechaczyk, Président du Directoire de RTE, RTE a retenu pour la trajectoire de référence 930 TWh d'énergie consommée en 2050 soit une réduction de 40% dont 645 TWh d'électricité soit une hausse de 35%.

On voit bien dans cette réduction énorme de 40% de l'énergie consommée la patte de NEGAWATT, ardent partisan de la sobriété (terme moderne englobant restrictions, sacrifices et autres pénuries souvent plus imposées que consenties) et par ailleurs notoirement opposé au nucléaire. RTE s'en défend en affirmant avoir écarté tout scénario de sobriété néanmoins dans nombre des recommandations formulées on peut lire l'expression « *voire sobriété* » clairement écrite dans le texte. Nous aurions apprécié que M. Xavier Piechaczyk travaillât aussi la main dans la main avec l'Académie des Sciences et l'Académie des Technologies, le rapport eût été moins marqué d'idéologie et plus réaliste, moins décliniste, avec un peu plus de réindustrialisation et pour tout dire plus ambitieux, plus enthousiasmant pour l'avenir du pays et de ses jeunes, avec plus d'électricité disponible sans pour autant renoncer à l'indispensable recherche d'efficacité.



* Consommation finale d'électricité (hors pertes, hors consommation issue du secteur de l'énergie et hors consommation pour la production d'hydrogène)
Consommation finale d'électricité dans la trajectoire de référence de RTE = 645 TWh

Futurs énergétiques 2050 | Conférence de presse – 25 octobre 2021

- Sans le dire clairement, RTE se place dans le droit fil de la Loi de Transition Énergétique pour une Croissance Verte (LTECV du 15 août 2015) et de ce qui en est découlé depuis cette date : PPE, SNBC, sans oublier la fermeture de

Fessenheim ni la prochaine fermeture de 12 autres réacteurs juste peut-être un peu glissée vers la fin de la période comme le laisse entendre RTE.

- Quant à la sécurité du réseau c'est-à-dire l'approvisionnement sans défaillance des consommateurs, sujet essentiel s'il en est, RTE nous dit simplement que *les modèles garantissent la sécurité d'approvisionnement (électrique) du pays, dans les mêmes conditions qu'aujourd'hui. Il permet d'établir des volumes de production par technologie, des « volumes de flexibilité » (moyens de pilotage qui garantissent l'équilibre du système) et enfin des « volumes de réseaux »...sic !*

– Les moyens de pilotage pour garantir la sécurité d'approvisionnement sont très différents selon les scénarios. Il faut ainsi des batteries pour compléter le solaire, recourir au pilotage de la consommation, développer des interconnexions et développer autant que possible l'hydraulique.

– L'objectif d'indépendance électrique de notre pays semble devenu obsolète et, plus préoccupant encore, on voit mal sur quelles sources décarbonées étrangères notre pays pourra compter pour les pointes des prochains hivers : Allemagne, Suisse, Belgique, Italie, Espagne ...

- Pour ce qui est des scénarios de production d'électricité, M. Thomas Veyrenc, Directeur Stratégie, Prospective et Evaluation de RTE a tout d'abord rappelé que pour leur établissement il avait été tenu le plus grand compte de la consultation publique intervenue au début 2021. En fait ces scénarios ne diffèrent guère de ceux qui avaient été présentés en janvier 2021 alors qu'un grand nombre de critiques avaient été formulées par le public notamment l'abandon total du nucléaire en 2050 avec un scénario 100% ENR ainsi qu'un niveau trop faible de production (645 TWh au lieu de 800 TWh au moins) comme l'avaient souligné les Académies.

Tout porte donc à supposer que RTE a dû prendre en compte certaines injonctions qui lui ont été formulées par ailleurs ... du reste quelques jours avant la remise du rapport Madame Barbara Pompili martelait son message : *d'ici à 15 ans, les renouvelables sont la seule solution... il n'y a qu'une seule solution : des énergies renouvelables, massivement...pour faire face à une demande qui va "exploser" avec le passage à des énergies décarbonées.*

- Deux constats faits par RTE lui permettent d'abandonner le scénario M0 (100% ENR) : *se passer de nouveaux réacteurs nucléaires impliquerait des rythmes de développement des énergies renouvelables plus rapides que ceux des pays européens les plus dynamiques. Le choix du scénario 100% ENR impliquerait en outre des paris technologiques lourds pour être au rendez-vous de la neutralité carbone en 2050.*

Comme le nucléaire, les énergies renouvelables sont donc incontournables à l'horizon 2050 mais si les partisans du nucléaire ne se privent pas d'en vanter les mérites personne ne nous indique les vertus des renouvelables !

- Dans tous les scénarios, les réseaux électriques doivent être rapidement redimensionnés pour rendre possible la transition énergétique

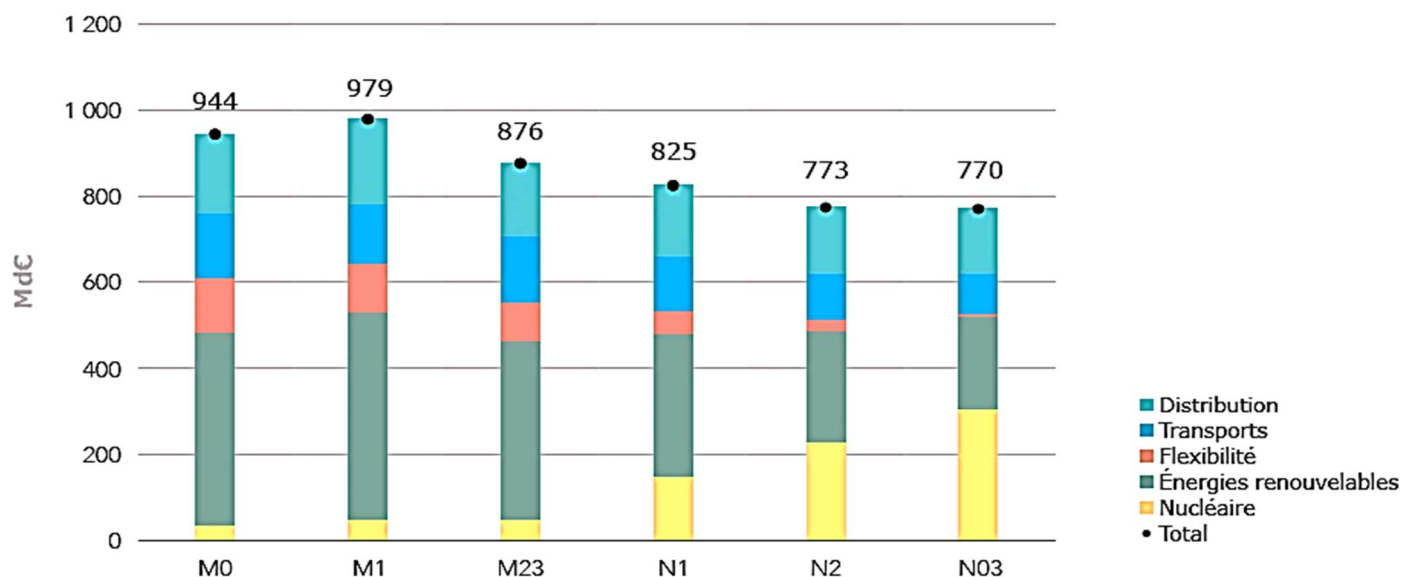
- En ce qui concerne l'Economie RTE a travaillé à l'horizon 2060 (?) pour conclure que les investissements cumulés comme les coûts de production sont approximativement équivalents dans tous les scénarios (avec ou sans nucléaire). C'est vrai à environ 25% mais les chiffres présentés (hors variantes et flexibilités) font apparaître une tendance en faveur du nucléaire.

Par exemple

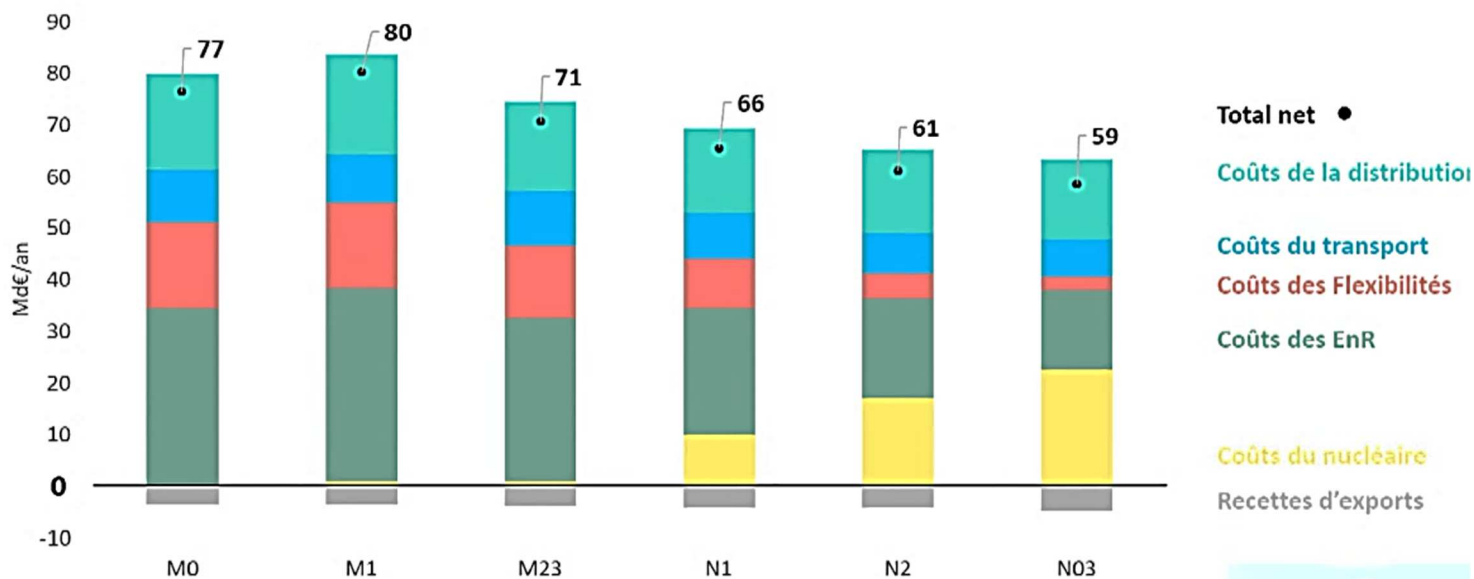
- plus la proportion d'énergies renouvelables est grande et plus les besoins d'investissements sont importants (979 Mds€) en raison du poids des réseaux et des stockages nécessaires alors que plus la proportion de nucléaire est élevée moins les investissements totaux cumulés sont élevés (770 Mds€) en raison encore du plus faible poids des réseaux et des stockages.

- les coûts complets sont d'environ 80 Mds d'€ par an à l'horizon 2060 pour le scénario M1 (318 GWe) contre seulement 60 Mds d'€ par an pour le scénario N03 (51 GWe) soit une production nucléaire de 50%.

Dépenses d'investissements dans le système électrique cumulées sur la période 2020-2060

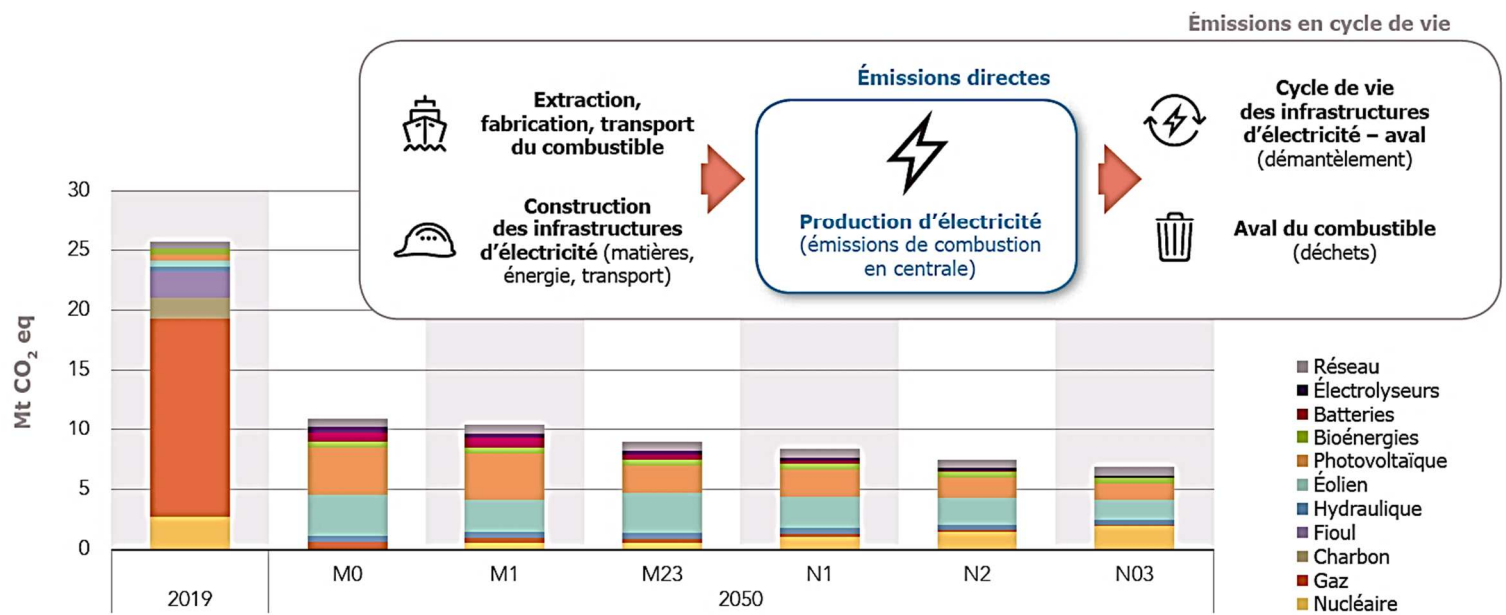


Coûts complets annualisés des scénarios à l'horizon 2060



- En ce qui concerne l'environnement et les émissions de gaz à effet de serre RTE rappelle d'abord que le bilan carbone des énergies renouvelables et du nucléaire est très bon et qu'il pourrait même être amélioré si les panneaux solaires pouvaient être fabriqués en France. RTE souligne aussi que développer les renouvelables électriques dégage un bénéfice climatique même si l'électricité française est déjà décarbonée à 93% (le lecteur intéressé pourra trouver dans le Rapport des explications un peu alambiquées et peu convaincantes de cette dernière affirmation). Enfin RTE indique à juste titre que, mieux que nos voisins qui visent d'abord à développer une production d'électricité bas-carbone, la France va bien au-delà et vise à décarboner l'ensemble de son économie.

Emissions de gaz à effet de serre en cycle de vie du système électrique



- Compte tenu des excellentes perspectives rappelées ci-dessus, aux plans économie, environnement, emploi, réindustrialisation par exemple, pourquoi limiter la production nucléaire à 50% ? Loin de nous l'idée de proposer un scénario 100% nucléaire, le tout nucléaire malgré la légende tenace entretenue par certains, n'a jamais existé en France, mais le taux de 50% prôné par certains depuis des années n'a jamais été étayé.

Le taux de 75% qui a longtemps prévalu en France était-il un optimum ? Le taux de 50% est-il insurpassable ? Le nombre affiché par RTE de 14 nouveaux EPR d'ici 2050 est-il magique ? Une consommation de 645 TWh par an en 2030 est-elle un plafond infranchissable alors que tant de personnes lors de la consultation de début d'année avaient prôné à l'instar de l'Académie des Sciences et de l'Académie des technologies un scénario de 750 TWh ? Voilà des questions qui mériteraient d'être traitées sans défaitisme et en considérant que vu les perspectives des pays voisins, il sera sans doute facile d'exporter l'électricité produite.

- RTE indique dans son rapport que les nouveaux réacteurs (de troisième génération) dont la construction serait décidée aujourd'hui, entreraient en service à compter de 2035 au mieux, au rythme d'une paire tous les quatre ans. En l'état, les possibilités

d'accélération du rythme de mise en service ne pourront produire des effets notables qu'à compter de 2045.

RTE ajoute que ces contraintes ont été partagées avec les acteurs de la filière nucléaire, qui ont pu s'exprimer lors de la consultation publique. **La proposition industrielle la plus haute de la filière consiste à date à atteindre un parc nucléaire d'une capacité complète de 50 GW en 2050 (dans le scénario N03) dans un scénario de relance volontariste du nucléaire, à comparer au parc actuel complété du réacteur EPR de Flamanville représentera une puissance installée de 63 GW.**

Après le traumatisme qui a frappé l'ensemble de la « *filiale* » il y a bientôt 10 ans on peut comprendre que celle-ci n'est plus à même, faute de soutien de l'Etat et de perspectives à long terme, de refaire les prouesses accomplies il y a une quarantaine d'années : mettre en service 14 nouveaux EPR d'ici 2050 est un défi ! Pour les ENR il s'agit d'un défi sans doute plus grand encore, aucun pays n'ayant jamais réussi à tenir les cadences envisagées par RTE avec la multiplication par 7 du solaire, par 2,5 de l'éolien terrestre et le passage de 0 à 24 GW l'éolien off-shore. Au cas où ces objectifs seraient manqués il n'y aurait qu'une alternative soit le recours de centrales à gaz, et foin de la neutralité carbone à l'horizon 2050, soit de très sévères restrictions de consommation.

Toutefois si le contexte change de façon durable tout peut devenir possible. Une simple commande de 6 EPR n'est sans doute pas suffisante pour mettre en route un système complet (définition d'une politique industrielle, refonte de l'outil industriel y compris le cycle combustible et les déchets, formation des personnels et maintien des connaissances, fixer un système de financement adapté, recréer un enthousiasme à même d'emporter l'appui de l'opinion publique ce qui suppose une paix des braves entre les tenants des ENR et ceux du nucléaire ...).

En France nous ne cherchons pas à retourner sur la Lune et encore moins aller sur Mars mais pourquoi n'utiliserions-nous pas la nécessaire transition de tout le pays vers un monde sans carbone, vers un réchauffement du climat maîtrisable comme un tremplin vers le monde futur ? RTE nous y invite pour un coût maîtrisable. Qu'attendons-nous pour rêver tous ensemble dans un projet largement partagé ?

En Europe, seule la France dispose déjà de la base de départ solide pour prendre ce nouvel élan. Soyons sûr que si nous prenons ce nouvel élan nous ne manquerons pas de concours humain, technique et financier dans ce nouveau projet.

Bernard Lenail 10 novembre 2021