

Que faut-il retenir du rapport de RTE qui prévoit une neutralité carbone en 2050 ?

Le 26 octobre 2021



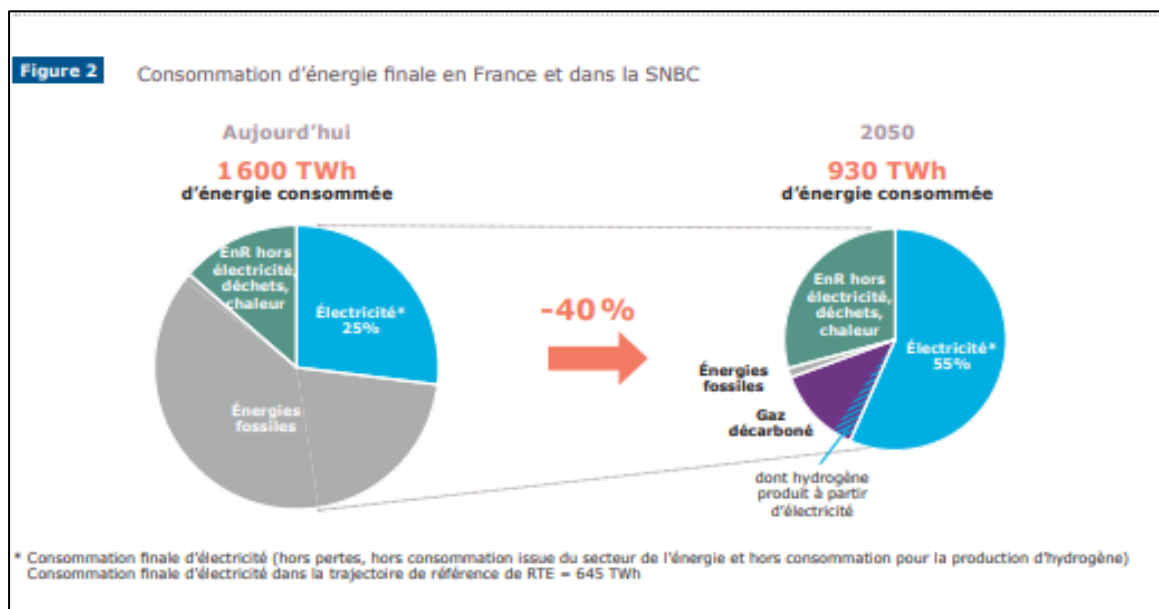
Les équipes du Réseau de transport d'électricité (RTE) ont rendu lundi un rapport attendu sur six scénarios de transition énergétique permettant d'atteindre la neutralité carbone d'ici trente ans. Et le moins que l'on puisse dire depuis deux jours, c'est que les réactions politiques ont de quoi désorienter.

Par Louis Mollier-Sabet

Toutes les forces politiques semblent trouver leur bonheur dans le rapport de RTE publié lundi dernier. Les écologistes, les socialistes et les insoumis, qui prônent une sortie du nucléaire à plus ou moins long terme, voient donc dans ce rapport une confirmation que les énergies renouvelables ont vocation à devenir majoritaire dans le mix énergétique français. Du côté de la majorité présidentielle, de la droite et du parti communiste, le rapport de la filiale d'EDF justifie la protection de la filière nucléaire française, nécessaire pour décarboner notre mix énergétique en maintenant les coûts au plus bas. Alors, que dit vraiment ce rapport ?

Déjà, avant toute considération sur les sources d'énergie et les technologies à privilégier, tous les scénarios envisageant une neutralité carbone en 2050 partent du principe que la France arrivera à réduire sa consommation finale d'énergie de 40 %, de 1600 TWh actuellement à 930TWh. C'est ce que prévoit la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), qui sert de base aux projections « de référence » de ce rapport, d'autres, plus hautes et plus basses, seront détaillées par la suite.

Pour y parvenir, cette stratégie repose surtout sur des mesures d'efficacité énergétique, c'est-à-dire de réduction de la quantité d'énergie finale consommée pour répondre à un même besoin. Le rapport admet qu'une réduction de 40 % de la consommation finale d'énergie, tout en continuant à satisfaire les mêmes besoins, correspond à « une ambition très forte, dans le haut de la fourchette des pays limitrophes. »



Comparaison entre la consommation d'énergie finale en France et dans le scénario SNBC. Source : https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-10/Futurs-Energetiques-2050-principaux-resultats_0.pdf Réseaux de transport d'électricité (RTE)

La SNBC prévoit ensuite de remplacer progressivement les énergies fossiles, qui représentent aujourd'hui 2/3 de l'énergie consommée en France, par de l'électricité décarbonée et de la biomasse, afin de décarboner le mix énergétique français. Aujourd'hui, seulement 25 % de l'énergie consommée en France est électrique, et environ 10 % provient d'énergies renouvelables non-électriques comme la biomasse. Concrètement cette sortie des énergies fossiles passe par exemple par l'électrification du parc automobile français afin de remplacer le carburant consommé par de l'électricité. Le rapport de RTE suit cette logique de la SNBC, mais les équipes de RTE ont simplement réévalué légèrement à la hausse les besoins en électricité que nécessiterait une électrification totale des besoins énergétiques aujourd'hui remplis par des énergies fossiles.

À retenir. La neutralité carbone en 2050, c'est :

1. Passer de 1600 TWh à 930 TWh, soit une réduction de 40 %, de l'énergie consommée en France d'ici 2050
2. Remplacer les énergies fossiles actuellement consommées par de la biomasse et de l'électricité décarbonée
3. Passer de 400 TWh d'électricité produite aujourd'hui à 645 TWh en 2050, soit passer de 25 % à 55 % du mix énergétique.

Décarboner notre électricité : 100 % renouvelable ou mix renouvelable-nucléaire ?

Toutefois, cette stratégie n'est valable que si l'on arrive à décarboner l'électricité qui servira à remplacer les énergies fossiles que nous consommons encore majoritairement actuellement. Pour cela, le rapport de RTE propose 6 scénarios de mix énergétiques, qui vont d'un scénario égalitaire entre le nucléaire et les énergies renouvelables à un scénario 100 % d'électricité renouvelable en 2050. Le rapport entend ainsi poser les bases d'un « choix politique » qui passera de toute façon par un « système électrique totalement différent », qui « ne répondra pas aux principes de fonctionnement que nous connaissons depuis 30 ans. » Le rapport appelle bien à ne pas faire de « distinction trop forte entre les scénarios », qui soulèvent en fait les mêmes enjeux techniques et économiques. En tout cas, l'Etat devra investir massivement dans les énergies renouvelables, notamment l'éolien et le solaire, pour arriver au minimum à 50 % d'électricité renouvelable en 2050, ce qui posera en tout état de cause des défis technologiques de stockage et de distribution de l'électricité, où l'hydrogène devrait jouer un rôle capital.

L'arbitrage principal réside dans la relance d'un parc nucléaire de nouvelle génération, qui différencie les deux types de scénarios envisagés par RTE. Le

scénario le plus nucléarisé prévoit la mise en service de 14 réacteurs de grande puissance (EPR2) et de 20 petits réacteurs modulaires (SMR), pour 50 % d'électricité nucléaire. Se passer de tels investissements produirait selon le rapport une « contrainte très forte » sur le rythme de développement des énergies renouvelables, notamment parce que celles-ci sont plus difficilement pilotables, c'est-à-dire que l'approvisionnement continu en électricité est plus complexe. En clair, le fait que la rentabilité énergétique éolienne dépende du temps qu'il fait rend plus difficile le stockage et la distribution de l'électricité produite, notamment si le vent ne souffle pas pendant un pic de consommation.

Notons tout de même que le rapport n'exclut pas d'emprunter une telle voie, mais précise simplement qu'un tel choix supposerait un progrès technologique fort et un déploiement optimal des énergies renouvelables, tout en engendrant des coûts supplémentaires, tant au niveau financier qu'au niveau environnemental. Dans le rapport de RTE, le scénario « 100 % renouvelable » est en effet le plus émetteur en gaz à effet de serre, si l'on prend en compte l'ensemble du cycle de vie du système énergétique. Là aussi, il ne faut pas surestimer les différences en termes d'émissions de CO₂, qui seront dans tous les cas très faibles. De même, le rapport souligne bien que le scénario qui table sur 50 % d'électricité nucléaire est aussi un pari technologique, puisqu'il suppose de développer des « petits réacteurs » dont la France ne maîtrise encore pas la technologie ainsi que de prolonger la durée de vie des centrales nucléaires ancienne génération au-delà de 60 ans, véritable « contrainte industrielle » à l'heure actuelle. C'est donc bien un choix politique qui s'offre au débat public, dont les effets écologiques, industriels et sociaux seront lourds de conséquences, il s'agit déjà d'en connaître les paramètres techniques.

À retenir : Décarboner notre mix électrique pour 2050, c'est :

1. Investir massivement dans les énergies renouvelables pour arriver au moins à 50 % de l'électricité en 2050
2. Un choix politique entre 6 scénarios, dont 3 qui reposent sur la relance d'un parc nucléaire français de nouvelle génération
3. Les scénarios intermédiaires sont les moins risqués technologiquement
4. Plus un scénario est nucléarisé, moins il est coûteux et le scénario 100 % énergies renouvelables est le plus émetteur en gaz à effet de serre

Publié le : 26/10/2021 à 18:08 - Mis à jour le : 26/10/2021 à 18:10