

## Observations sur le volet énergie éolienne et solaire

Ces observations sont basées sur l'analyse des rapports Eco-mix de RTE sur une période de 15 mois du 1<sup>er</sup> octobre 2022 au 22 décembre 2023 à la fois sur l'électricité d'origine éolienne et solaire qui va sur le réseau RTE.

D'un point de vue global ( voir détail de l'analyse ci-dessous) les constats sont les suivants :

- a) L'équipement actuel des parcs solaires permet de bien couvrir la période de pointe de 10-14h entre le mois d'avril et le mois d'octobre **et ne nécessite donc aucun investissement additionnel qui serait raccordé au réseau RTE**, et sera même surabondant s'il y a un développement du solaire en toiture en autoconsommation, libérant des capacités pour l'électrification de l'industrie ; il pourra être optimisé ( écrêtement de pointe et stockage) pour fournir une meilleure disponibilité horaire en autoconsommation
- b) L'équipement éolien ( terrestre et offshore) est important, **mais avec une production aléatoire qui le rend inapte à fournir des consommations régulières pour l'industrie ou le résidentiel** ; de plus **quand le vent souffle cela correspond aux périodes d'exportation vers l'Allemagne** qui pourra réduire ses consommations de fossiles en étant financée par le contribuable et le consommateur d'électricité français car notre électricité est déjà décarbonée à 92%, **souvent à effacer la production de nos centrales nucléaires quand on ne peut exporter l'éolien ( trop de production en Europe)**. Les consommations des turbines à gaz sont en général déjà quasiment au minimum lors de ces périodes d'exportation.

En résumé, quand on a du vent on exporte très majoritairement avec des coûts de marché parfois proche de zéro.... Et quand on n'a pas de vent et qu'il fait froid, on augmente les consommations des turbines à gaz

Le solaire est très utile l'été car il couvre déjà avec les installations existantes la pointe de midi, il est inefficace et quasiment inutile l'hiver

Les analyses de la production électrique des 15 mois de fin 2022 et de l'année 2023 permettent de faire les constats suivants :

- a) 90% de l'électricité est apportée par le nucléaire, l'hydraulique et le gaz ( les seules énergies pilotables)
- b) Le solaire est régulier et efficace de mi-avril à mi-octobre ou il vient apporter sa puissance maximum au moment de l'heure de pointe de midi et réduit les besoins pilotables de l'hydraulique (contribue à maintenir les réserves en eau durant l'été) et du gaz ( Economie de gaz, de CO2 et de la balance commerciale). Il n'est pas efficace et contribue de façon mineure durant la période Novembre/Mars et donc il ne peut contribuer ou être une sécurité pour l'heure de pointe de 12h qui est la plus critique durant l'année (période de consommation maximum)
- c) L'éolien est totalement erratique (surtout l'hiver, car de toute façon il y a très peu de vent l'été ) en raison de la météo et les enregistrements depuis novembre 2022 montrent que quand il y a du vent, la France est quasi systématiquement en situation d'exportation de la quasi intégralité de sa production éolienne :
  - De façon élevée ( plus de 10 000 MW) durant la 3<sup>ème</sup> semaine d'octobre 2022 avec un niveau d'énergie éolienne atteignant 25%
  - De façon modérée ( 5 à 10 000 MW) durant la 1<sup>ère</sup> quinzaine de novembre 2022 avec un niveau d'énergie éolienne atteignant 20%
  - De façon modérée ou faible durant 30 semaines et en particulier l'été quand il y a des périodes de vent
- d) De plus quand toute l'énergie éolienne ne peut être exportée car il y a du vent et un excès d'énergie sur toute l'Europe, **on est contraint à moduler ( réduire) l'électricité de nos centrales nucléaires d'une part moyenne de 65% à une part qui peut descendre à 55% pour absorber l'énergie éolienne** qui a priorité d'accès sur le réseau car on ne demande pas ( ou très peu souvent) aux exploitants d'effacer leur production.

**En bref quand il y a du vent, on fabrique de l'énergie éolienne qu'on exporte quand on n'en pas besoin durant 36 semaines sur 14 mois et/ou on diminue par la contrainte du marché la performance de nos centrales nucléaires ce qui est arrivé de nombreuses fois en décembre 2023.**

**Par contre quand il n'y a pas de vent et qu'il y a des appels de puissance importants :**

e) surtout entre mi-octobre et mi-avril , la France est très souvent en situation d'importation :

- De façon élevée ( 5 à 10 000 MW) durant la 1<sup>ère</sup> quinzaine d'octobre malgré une consommation mobilisant 50 000 MW
- De façon élevée ( 5 à 10 000 MW) 2<sup>ème</sup> quinzaine de novembre 2022 ( également en raison de centrales nucléaires à l'arrêt et de niveau de consommation mobilisant une puissance installée autour de 60 000 MW
- De façon massive ( 10 à 15 000 MW) durant les 3 premières semaines de décembre 2022 ( en raison de quelques centrales nucléaires encore à l'arrêt et d'une consommation mobilisant 70 000 à 80 000 MW)
- De façon modérée ( 5000 MW) durant la 2<sup>ème</sup> quinzaine de janvier 2023 , grâce à la reprise des centrales nucléaires et une forte mobilisation des turbines à gaz avec une consommation mobilisant autour de 80 000 MW durant ces 2 semaines
- De façon légère durant la 4<sup>ème</sup> semaine de février, mais au prix d'une consommation élevée de gaz pour garantir une consommation élevée atteignant 80 000 MW
- De façon élevée ( 5 à 10 000 MW) durant la 1<sup>ère</sup> semaine mars avec une consommation mobilisant de 60 à 70 000 MW

Durant les 6 mois les plus critiques en termes de consommation, l'absence de vent n'a pas permis aux parcs éoliens de délivrer une contribution significative durant 11 semaines, c'est-à-dire **durant près de 50% de la période critique ou il faut au contraire assurer de façon régulière et pilotable l'électricité et l'énergie 24h sur 24 aux Français quand le système énergétique est mobilisé proche de sa capacité maximum.**

On pourra de plus noter que les puissances mobilisées durant ces 15 derniers mois ont été très inférieures aux 100/110 000 MW mobilisés en pointe durant les années précédentes ( avant les économies substantielles constatées durant les années 2020-2023).

**La question du stockage de l'énergie est donc cruciale pour palier à l'intermittence et à la variabilité de l'éolien comme du solaire et éviter d'exporter de l'énergie qui pourrait être utile.**

En conclusion :

- a) Pour le développement du solaire **il faut se concentrer exclusivement sur le solaire en toiture ou les petites friches industrielles non valorisables pour d'autres fonctions ( ex : ancienne décharges,..) et éventuellement en ombrières d'élevage, et utiliser cette énergie sur le réseau Enedis en autoconsommation** pour libérer des capacités sur le réseau RTE pour d'autres usages. **Il est inutile d'augmenter la capacité solaire en parc photovoltaïque au sol en zone agricole car la pointe de 10/14h l'été est déjà couverte par les équipements existants**, et la demande est à un niveau faible (pas de chauffage) et n'a pas vocation à augmenter ;
- b) Pour l'éolien terrestre **la production actuelle sans stockage est « non utile pour la France » dans sa quasi-totalité** et deviendra utile pour la France si on la stocke au lieu de l'exporter et pourra contribuer à alimenter en autoconsommation les territoires où elles sont implantées au lieu de la faire transiter par le réseau RTE pour l'exporter en Allemagne... **Aucun équipement supplémentaire n'est nécessaire et ne ferait qu'augmenter l'exportation au bénéfice de l'Allemagne**
- c) **Pour l'éolien « offshore » la question du stockage est encore plus cruciale** puisque l'on a fonctionné sans éolien « offshore » de façon très satisfaisante pendant plus de 50 ans et sans manque d'électricité, que la consommation est en baisse depuis plusieurs années. **L'inutilité du parc éolien offshore de Saint-Nazaire a été démontré par l'absurde entre le 1<sup>er</sup> et le 22 décembre 2023 puisque la France avait déjà trop d'énergie et a exporté jusqu'à 'à 15 000 MW d'énergie éolienne terrestre soit 25% de sa consommation sur cette période alors que le parc de Saint-Nazaire était à l'arrêt...**
- d) **Il est totalement inutile de lancer des parcs éoliens offshore supplémentaires, mais il est surtout urgent de développer rapidement des solutions de stockage pour éviter de gaspiller l'énergie produite sur les parcs construits et/ou en production ( Saint-Nazaire, Saint-Brieuc, Fécamp).** On peut s'interroger sur la possibilité d'arrêter les travaux en cours à Yeu-Noirmoutier (la sous-station électrique n'est pas encore installée), idem à Courseulles s/Mer et à Dieppe-Le Tréport. Quand à Dunkerque et Belle-Ile en mer il est urgent de stopper les procédures d'appel d'offre.....

Annexe : Extraction des données Eco-mix de RTE du 1<sup>er</sup> octobre 2022 au 22 décembre 2023









