

Adequacy & flexibility study 2024-2034 ELIA – Analyse critique

Pierre Kunsch Dr. En Sciences Prof. honoraire de l'ULB/VUB Novembre 2022

- 1) La méthodologie d'ELIA ne tient aucun compte des nombreuses contraintes qui vont inévitablement s'opposer à la croissance supposée de la demande d'électricité de 55% entre 2022 et 2034, passant de 85 TWh/an en 2021 à 131 TWh/an en 2034, soit une croissance de 4,2 %/an. Cette croissance devrait être assurée principalement par des sources dépendantes de la météo (éolien et solaire) passant de 11.400 MW à fin 2022 à environ 30.000 MW fin 2034, soit une croissance de 20%/an. Dans le même temps les sources pilotables resteraient à un niveau proche de 12.000 MW, légèrement en décroissance même après la sortie de 4 GW nucléaires en 2025.
- Une première contrainte qui rend une telle progression des éoliennes et panneaux photovoltaïques improbable, si pas impossible, est celle de l'équilibre offre=demande qui doit être assurée à chaque fraction de seconde. La règle d'or serait dès lors de disposer d'une puissance pilotable égale à la pointe de puissance appelée qui devrait être d'environ 21.000 MW selon les hypothèses d'ELIA, soit une augmentation de 50% par rapport à la puissance de pointe de 14 GW environ en 2022. Or tenant compte des facteurs de réduction (derating factors) des différentes sources de production exposés par Elia dans son rapport de flexibilité et d'adéquation 2021, 30.000 MW renouvelables intermittents correspondrait à l'équivalent pilotable de 1.500 MW environ seulement*, de sorte qu'on ne disposerait au total que de 12.000 + 1.500=13.500 MW équivalents pilotables en 2034. Il manquerait donc 7.600 MW pour assurer avec une très grande probabilité la sécurité d'approvisionnement qui existait avant la sortie du nucléaire.

*Eolien offshore 5.760 MW * 13%=747 MW
Eolien onshore 6.500 MW * 9%= 585 MW
Solaire PV 18.000 * 1%= 180 MW
Total 2034 Supposé 1.512 MW

Pour compenser ce manque de capacités de base ELIA compte sur les importations des pays voisins, sur le stockage à Coe et à Platte-Taille, et sur les batteries. Il faut alors noter les sérieuses objections suivantes :

- Du fait de la diminution des puissances pilotables dans les pays voisins, il y a peu de garantie que des importations de cette importance seraient possibles.
 - Les capacités de stockage hydraulique en Belgique correspondraient à 1.215 MW pendant moins de 5h, soit l'équivalent de 5,8 GWh/jour bien en-dessous des besoins.
 - Les batteries supposées auraient une taille (irréaliste car plus grande que ce qui existe dans le monde aujourd'hui) de 3.448 MW pour un stockage entre 2h et 4h correspondant à une production reportée de 11,7 TWh=32 GWh/jour également très insuffisante.
- 2) De multiples autres contraintes apparaissent qui ne sont pas prises en compte par un simple calcul arithmétique basé sur des moyennes annuelles.

- a. Contraintes d'occupation des territoires qui se chiffreraient en centaines de km² pour un territoire densément peuplé comme celui de la Belgique donnant lieu à des impacts sociaux et environnementaux importants, comme perte de valeur des propriétés, impact sur le bien-être des riverains, sur la biodiversité aviaire, etc. très difficiles à chiffrer en termes de coûts et d'impacts environnementaux et comprenant aussi de très nombreuses interconnexions par pylônes aériens mis en place par ELIA pour le transport et la distribution de cette électricité décentralisée
- b. Une capacité de 5.760 MW n'est pas compatible avec les surfaces disponibles en mer du Nord et nécessiterait des travaux de génie civil importants et également des interconnexions coûteuses (Ventilus, boucle du Hainaut). Une production combinée d'électricité et d'hydrogène par électrolyse est exclue contrairement aux promesses du gouvernement actuel
- c. Apparition de coûts systémiques importants d'équilibrage et de renforcements des réseaux, une subvention accrue des renouvelables et des centrales thermiques d'appoint (CRM), insuffisantes comme on l'a dit
- d. Contraintes créées par la durée de vie limitée des équipements renouvelables, leur remplacement périodique, les coûts et les limites d'approvisionnement en matières premières non domestiques, le traitement, le recyclage éventuel, et l'évacuation des déchets, dont certains comme les socles de béton des éoliennes enterrés définitivement ...

Conclusion

Cette analyse apparaît comme étant de type bilan comptable pour atteindre un objectif de production par des renouvelables intermittents, dicté non par des arguments techniques et scientifiques, mais par des décisions politiques de décarbonation par élimination des sources fossiles et aussi nucléaires. Elle part d'hypothèses audacieuses mais non validées sur les possibilités techniques de ces énergies et de leur stockage-déstockage, des importations par la 'copper plate' du grand réseau européen. Toutes sont non vérifiées et de fait non vérifiables. L'exemple de l' 'Energiewende' allemande procure pourtant de nombreux enseignements sur le fait qu'une démultiplication débridée de renouvelables intermittents entraîne de nombreux effets pervers, dont une fragilisation de la sécurité d'approvisionnement, une augmentation des coûts systémiques de maintien des réseaux, et même l'augmentation très importante des émissions de CO₂ qui est pourtant l'objectif recherché au départ, ainsi que d'autres polluants nuisibles à la santé - par le retour du charbon moins cher et plus disponible que le gaz. Une analyse de type 'stress test' devrait être menée par ELIA pour analyser les risques et possibilités, et ce dès 2022-2023. Nul doute qu'elle montrerait déjà les limites et les risques de cette politique qui semble être menée avec le seul objectif déclaré d'éliminer le nucléaire du mix énergétique. Un tel test de faisabilité avec évaluation des multiples risques et effets pervers ne semble pas prévu – ou n'apparaît pas clairement - dans cette analyse d'ELIA qui n'est donc qu'un simple bilan arithmétique centré autour des renouvelables aléatoires. Faire des paris aussi risqués sur l'avenir énergétique même proche est donc très éloigné d'une évaluation scientifique sérieuse et fondée. Elle ne peut pas servir de fondement à une politique raisonnée et raisonnable.