



Concertation nationale sur l'énergie et le climat



Depuis sa création en 2005, le collectif Sauvons le Climat est animé par une double conviction :

- La hausse de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère de notre planète est essentiellement due à l'accumulation des quantités croissantes de gaz carbonique et de méthane émises du fait de l'activité humaine et de la consommation sans frein des énergies fossiles.

- Il est encore possible de contenir le climat de notre planète dans des limites gérables par un changement profond de nos habitudes énergétiques, en combinant l'utilisation de toutes les énergies qui ne produisent pas de gaz à effet de serre, en économisant judicieusement l'énergie. Les réponses concrètes doivent reposer sur des données et vérités scientifiques, souvent méconnues voire tronquées, disparaissent parfois derrière l'intérêt de certains lobbies ou derrière les craintes et passions irrationnelles.

Le point de vue de **Sauvons le Climat** sur les documents de planification énergie climat soumis à la concertation

A propos du projet de la PPE3

Le projet de PPE3 concernant le développement des moyens de production d'électricité renouvelable de nature variable et intermittente soulève plusieurs questions :

- * La non-adéquation de ces nouveaux moyens de production à la consommation d'électricité ;

- * La maîtrise de l'équilibre du réseau et de la sécurité d'alimentation du pays face à la variabilité accrue de ces productions ;

- * Les surcoûts considérables associés à ces développements

Sauvons le climat considère qu'une réévaluation des objectifs s'impose sur la base de prévisions de consommation réalistes actualisées. Les subventions à l'éolien et au PV ainsi évitées pourraient être beaucoup plus utilement fléchées vers des aides accrues à l'utilisation de l'électricité décarbonée actuellement disponible en abondance,

Notre point de vue détaillé

Le projet de PPE3 concernant le développement des moyens de production d'électricité renouvelable de nature variable et intermittente sont rappelés ci-dessous (puissances installées exprimées en GW) :

Echéances	Fin 2024	Fin 2030	Fin 2035
Photovoltaïque	≈ 23	54 à 60 GW	75 à 100 GW
Éolien terrestre	≈ 23	33 à 35 GW	40 à 45 GW
Éolien en mer	≈ 1,5	4 GW	18 GW
Total	≈ 47,5	91 à 99	133 à 163

Développer aussi vite et autant de nouvelles capacités installées éoliennes et photovoltaïques soulève plusieurs questions :

- * La non-adéquation de ces nouveaux moyens de production à la consommation d'électricité ;
- * La maîtrise de l'équilibre du réseau et de la sécurité d'alimentation du pays face à la variabilité accrue de ces productions ;
- * Les surcoûts considérables associés à ces développements. C'est une question transverse aux deux points ci-dessus, qui impacte le prix de l'électricité décarbonée, principal vecteur de la lutte contre le réchauffement climatique. Or, l'expérience le montre, un prix trop élevé de l'électricité ralentit voire bloque la substitution de l'électricité aux énergies fossiles, en particulier dans l'industrie et pas seulement : tout ce qui augmente inutilement le prix de l'électricité est contre-productif pour le climat.

Ces différents points sont précisés ci-après.

Non-adéquation de nouveaux moyens de production à la consommation d'électricité

La situation actuelle se caractérise par deux facteurs principaux : d'une part une production en forte hausse, grâce au retour de la performance du nucléaire, d'une excellente hydraulité et de productions éoliennes et photovoltaïques également croissantes ; d'autre part une consommation d'électricité qui ne progresse plus et est revenue au niveau de celle de 2005.

Le résultat se lit dans les exportations, qui devraient atteindre ≈ 90 TWh pour l'année 2024. Chiffre inédit et considérable, supérieur à la consommation de la Belgique et du Luxembourg réunis. C'est à la fois une bonne et une mauvaise nouvelle.

La bonne nouvelle est que la France dispose d'une capacité de production d'électricité décarbonée très importante, qui pourrait permettre une substitution très rapide d'électricité décarbonée aux énergies fossiles, excellente pour le climat.

La mauvaise nouvelle est que cette substitution ne se fait pas. Les consommations domestiques reflètent à la fois une certaine sobriété des comportements en partie positive et une absence de substitution de pompes à chaleur au chauffage au fuel ou au gaz, qui traduit la difficulté de cette substitution, pour des raisons en grande partie financières. Mais la très mauvaise nouvelle est que la substitution est à l'arrêt dans l'industrie, pour plusieurs raisons : la réindustrialisation est très lente et surtout, le manque de visibilité sur les prix de l'électricité à moyen et long termes rend les investisseurs très prudents dans un contexte d'activité économique incertaine et de financements contraints.

Cet écart très important entre production abondante et consommation stagnante questionne donc la vitesse et l'importance des déploiements de nouveaux moyens de production éoliens et photovoltaïques projetés dans la PPE3 : augmenter la production alors que la consommation ne suit pas à la même vitesse conduit en effet à trois types d'investissement échoués de grande ampleur :

- * D'abord, les nouveaux moyens éoliens et photovoltaïques mis trop tôt en service devront être fréquemment et massivement écrêtés pour assurer la sécurité du réseau. De plus, si le régime actuel du complément de rémunération est prorogé, les coûts de ces écrêtements seront pour l'essentiel pris en charge par l'Etat, et non par les promoteurs de ces installations, et ensuite répercutés dans les factures des consommateurs, augmentant les prix de l'électricité ;

- * Ensuite, lorsque ces nouveaux moyens ne seront pas écrêtés, c'est le nucléaire qui devra baisser sa charge, au détriment de sa production, c'est-à-dire de sa rentabilité, car il est très mal rémunéré pour adapter sa charge. D'autant plus que dans ces circonstances, les prix du marché spot baissent fortement jusqu'à devenir négatifs en cas de surplus de production inutilisables et pèsent gravement sur sa rémunération instantanée alors qu'il doit rester couplé pour garantir l'équilibre en fréquence et en tension du réseau et être prêt à remonter en puissance lorsque l'éolien et/ou le photovoltaïque faiblissent. C'est donc le modèle économique du nucléaire, dont le rôle est indispensable et irremplaçable, à court, moyen et long terme qui est affaibli.

- * Enfin, les productions éoliennes et photovoltaïques, par nature diffuses, requièrent des extensions très importantes, du réseau de transport de RTE pour les grandes puissances (en particulier, parcs éoliens en mer) et du réseau de distribution d'ENEDIS pour les puissances moyennes et petites (en particulier photovoltaïque diffus sur toitures). Ces extensions de réseaux sont très coûteuses (100 Mds€ pour RTE et 96 Mds€ pour ENEDIS prévus d'ici 2040) et sont financées pour l'essentiel par les consommateurs d'électricité via le TURPE.

- * Au total, construire trop tôt et trop de nouvelles capacités éoliennes et photovoltaïques n'ayant pas de débouchés assurés à court terme conduit à un gaspillage considérable d'argent qui serait infiniment mieux utilisé pour réduire les émissions de CO2 dans les deux secteurs les plus émetteurs du pays, la mobilité et l'habitat. Aider davantage les achats de voitures électriques et les rénovations énergétiques et environnementales des logements (isolation et passage aux pompes à chaleur) freinés par des coûts élevés pour les consommateurs, aurait un effet puissant et rapide sur les émissions de CO2.

- * En parallèle, augmenter la consommation d'électricité décarbonée en substitution aux énergies fossiles doit évidemment être favorisé dans tous les secteurs où cela est possible (mobilité, habitat, industrie, production d'hydrogène électrolytique à usage industriel, etc.).

Mais cette évolution s'inscrit dans le moyen terme et ne se décrète pas seulement : elle dépend des choix et des possibilités financières de très nombreux acteurs économiques et avant tout du prix de l'électricité, notamment dans l'industrie, dont l'électrification est un enjeu majeur.

Cette très forte sensibilité des consommateurs aux prix de l'électricité est donc porteuse d'un risque de « cercle vicieux » :

- développer trop vite trop de nouvelles capacités éoliennes et PV sans débouchés assurés augmenterait les prix de l'électricité ;
- cette augmentation des prix freinerait la consommation d'électricité ;
- l'écart entre production et consommation ne se réduirait pas, les surcoûts de l'électricité persisteraient et continueraient à freiner la substitution de l'électricité aux énergies fossiles. Ce serait alors un double échec, économique et climatique.

Maîtrise de l'équilibre du réseau et de la sécurité d'alimentation face à l'accroissement de la variabilité de la production

Contrairement à une idée reçue trop répandue, l'adaptation de la production résiduelle (celle qui est assurée par les moyens pilotables et qui résulte de la différence entre la consommation réelle et les productions non-pilotables éoliennes et PV) n'est pas majoritairement assurée en France par les moyen thermiques au gaz et l'hydraulique, mais par la manoeuvrabilité du nucléaire, qui constitue un atout extrêmement précieux, mais qui n'est pas sans limites, techniques et économiques. Ces dernières se manifesteront notamment en période estivale, qui est celle qui sollicite le plus la manoeuvrabilité des réacteurs alors que $\approx 40\%$ d'entre eux doivent être arrêtés pour maintenance ou rechargement.

De plus, les moyens au gaz sont à l'arrêt en été et l'hydraulique de lacs, qui offre des capacités de modulation de puissance très précieuses car extrêmement rapides, est gérée parcimonieusement afin de tenir compte à la fois de ses multiples autres usages (agriculture, gestion des étiages, loisirs) et de l'importance stratégique de ses stocks destiné au passage des pointes de consommation hivernales. C'est donc le nucléaire qui assure dans ces circonstances l'essentiel des compensations de puissance. Il est d'ailleurs le seul à avoir la capacité installée suffisante pour le faire, face à des variations de la demande à la hausse ou à la baisse qui atteignent couramment ≈ 20 GW ou plus en quelques heures. Cela avec « seulement » ≈ 23 GW d'éolien et ≈ 23 GW de PV de puissances installées.

Or, lors des week-ends ensoleillés d'été, la consommation est faible et descend couramment à moins de 40 GW, parfois jusque vers 35 GW. Les productions éoliennes et surtout PV autour du midi solaire sont alors susceptibles d'apporter une grande partie de cette consommation. Mais cela ne peut se faire sans conserver suffisamment de groupes nucléaires couplés au réseau pour former la fréquence et la tension du réseau qui garantissent sa sécurité de fonctionnement. Et, malgré les baisses de puissance du nucléaire, il est déjà indispensable d'écarter les puissances PV et/ou éoliennes pour ne pas mettre en risque la sécurité du réseau. De tels épisodes sont apparus plusieurs fois durant l'été 2024.

Qu'en sera-t-il alors autour du midi solaire si, selon les projections de la PPE3, les puissances PV installées sont multipliées par $\approx 2,5$ en 2030 et par près de 4 en 2035 ? Ceci sans parler des puissances installées éoliennes qui y ajouteront leur contribution aléatoire ?

Les exportations vers les pays voisins qui auront plus de capacités PV installées que la France et un pic de production solaire quasi-concomitant seront en général inopérantes ; les consommations intérieures seront insuffisantes ; les capacités de stockage physiquement et économiquement envisageables le seront aussi. Des surplus de plusieurs dizaines de GW seront donc générés en 2035 et la seule solution sera de les écrêter sévèrement autour du midi solaire ± 3 heures ou plus, tous les jours fortement ensoleillés. Et, à la descente du soleil, le nucléaire devra augmenter sa puissance en quelques heures pour assurer la consommation du soir et de la nuit, avant de la réduire à nouveau durant la matinée du lendemain. Ces réalités ont-elles été prises en compte dans l'élaboration de la PPE3 ? Enfin, le développement très rapide (≈ 13 %/an en 2024) du PV diffus de petite puissance en toitures domestiques ou tertiaires, pose deux problèmes : son raccordement au réseau, financé par la collectivité (via le TURPE) est ≈ 3 fois plus cher par kWc installé que celui des grandes installations ; et, par fort ensoleillement, sa production, non techniquement déconnectable du réseau, contribue à le saturer avec ses actuels $\approx 2,5$ GW de puissance injectée. Le rythme et l'ampleur de l'évolution du PV diffus devraient être questionnés au vu de ces inconvénients, qui ne sont pas mineurs.

Conclusion

Sauvons le climat approuve les objectifs de la PPE3 concernant le nucléaire, énergie la moins carbonée de toutes, pilotable, capable de garantir la stabilité-sécurité du réseau, une très importante production d'électricité et la souveraineté énergétique du pays à très long terme. C'est un socle irremplaçable qui ne peut s'accommoder d'aucun « stop and go », condition pour disposer de suffisamment d'électricité décarbonée d'ici 2050 et au-delà.

Par contre, les très importants objectifs éoliens et PV ne sont pas cohérents avec une consommation qui a régressé et mettra du temps à croître dans les années à venir eu égard à la situation économique et financière du pays. Cette situation est donc porteuse d'un risque majeur d'investissements sous-utilisés à court terme, essentiellement payés par la collectivité des consommateurs-contribuables.

Sauvons le climat considère qu'une réévaluation des objectifs s'impose sur la base de prévisions de consommation réalistes actualisées. Les subventions à l'éolien et au PV ainsi évitées pourraient être beaucoup plus utilement fléchées vers des aides accrues à l'utilisation de l'électricité décarbonée actuellement disponible en abondance, pour se substituer aux énergies fossiles en particulier dans la mobilité et l'habitat, avec des bénéfices pour le climat beaucoup plus larges et rapides.