



France Energie Eolienne,

représente, promeut et défend l'énergie éolienne en France. L'association rassemble plus de 300 membres, professionnels de la filière éolienne en France, qui ont construit plus de 90% des turbines installées sur le territoire français et en exploitent plus de 85%.

L'éolien est la clé de la transition énergétique. L'éolien permet de diversifier le mix électrique français, d'accroître l'indépendance énergétique et de lutter contre le changement climatique pour un coût maîtrisé pour la collectivité.

# CAHIER D'ACTEUR

CAHIER D'ACTEUR  
N°23 Fév 2022

## France Energie Eolienne

### COMMENT ORGANISER LA FIN DES ENERGIES FOSSILES A L'HORIZON 2050 ?

La sortie des énergies fossiles à l'horizon 2050 et l'atteinte de la neutralité Carbone nécessiteront en premier lieu de réduire la consommation d'énergie finale de la France, grâce à l'efficacité énergétique et la sobriété, tout en électrifiant le maximum d'usages carbonés, tels que les transports, les procédés industriels et le chauffage des bâtiments résidentiels et tertiaire.

L'étude de [RTE « Futurs énergétiques 2050 »](#), concertée pendant plus de deux ans avec l'ensemble des acteurs du secteur énergétique en France est sans appel : l'électrification de nos usages pour l'atteinte des objectifs de la SNBC ne pourra pas se faire sans une accélération historique, à l'échelle de la France mais compatible avec les rythmes observés dans d'autres pays européens, du déploiement des énergies renouvelables (EnR) sur notre territoire. En effet, le vieillissement de notre parc nucléaire français, sur lequel repose aujourd'hui plus de 70% de notre consommation d'électricité, se poursuit et le temps nécessaire pour construire de nouvelles centrales nucléaires (en service vers 2035-2040 si la décision est prise aujourd'hui) nous impose de mettre en service, sans attendre, d'autres modes de production d'électricité décarboné.

Dès l'horizon 2030 et jusqu'à 2050, afin de satisfaire le besoin croissant en électricité par la réduction des émissions du pays, s'offriront alors à nouveau deux solutions : le recours massif aux centrales à gaz et à charbon, comme cet hiver 2021/2022 - inenvisageable du point de vue de la neutralité carbone, de l'indépendance énergétique, et pas non plus réalisable dans des délais contraints -, ou la mise en place d'une politique publique et d'un écosystème favorables au développement d'un mix énergétique à forte part d'EnR thermique et électrique.

**L'accélération du rythme annuel de déploiement des EnR, et notamment de l'éolien, est donc aujourd'hui indispensable pour atteindre simultanément sécurité d'approvisionnement et neutralité carbone** : tout kWh d'EnR supplémentaire produit remplacera des kWh issus de combustions thermiques, réduira notre dépendance aux importations de pétrole et de gaz, et à la volatilité des prix comme nous le subissons aujourd'hui.

**L'accélération de ce rythme est d'autant plus urgente à concrétiser que la France est le seul pays de l'UE à ne pas atteindre ses objectifs issus de la directive européenne de 2009, et que ces derniers objectifs non-atteints doivent déjà être réhaussés jusqu'en 2030, en application du « Fit for 55 », par la présente SFEC.**

En effet, le développement de l'éolien terrestre, de 1,3 GW en 2020, est en décrochage du rythme de 2 GW prévu par la PPE, et avec une moyenne de 7 ans, les délais de déploiement d'un parc éolien en France sont 2 fois plus long que ceux en Allemagne. L'éolien en mer connaît les mêmes retards avec une projection de 1,5 GW de puissance installées en 2023, contre 2,4 GW prévu.

L'agence internationale de l'énergie pointait déjà en 2021, « les procédures d'octroi de permis » et « le manque de foncier disponible » comme principaux freins au développement de l'éolien en France.

Dans ce contexte, les paris technologiques doivent être limités et les technologies viables et compétitives dès aujourd'hui, comme l'éolien, doivent être favorisées.

**L'éolien, en raison de la compétitivité de la filière, de sa rapidité de déploiement (au regard des standards européens) et de sa pilotabilité, est un vecteur incontournable pour la transition énergétique.**

L'opportunité dans ce changement de paradigme est de concilier à la fois d'une politique de changement climatique et une politique de réindustrialisation, en se positionnant sur les marchés qui sont des marchés porteurs, comme les EnR (286 GW de photovoltaïque et d'éolien installés dans le monde en 2021). La filière éolienne quant à elle poursuit son développement sur le territoire français et devient un vrai moteur de croissance et d'emplois. 1er employeur du secteur des énergies renouvelables, la filière éolienne compte 22 600 emplois en France qui participent au dynamisme économique français, dans plus de 900 sociétés actives, et ce directement sur les territoires concernés par les projets éoliens sur le territoire national, sans oublier l'importance de la part dédiée à l'export. Le développement de la filière offshore sur laquelle se positionnent fortement les acteurs français par des investissements en outils industriels et en R&D, contribue également à l'emploi et positionne les acteurs français à l'export.

## **PLANIFICATION ET AMENAGEMENT DES ESPACES MARITIMES ET TERRESTRES**

Là où notre énergie primaire a toujours été extraite à plusieurs milliers de kilomètres pour alimenter nos stations essence ou notre prise électrique, cette énergie sera demain produite à quelques dizaines ou centaines de kilomètres de là voire à proximité immédiate.

La caractéristique jusqu'alors presque invisible (plateformes pétrolières, gazières, mines de charbon) de l'impact de la production et de la consommation de l'énergie, en France, deviendra alors nécessairement visible dans notre environnement, et devra s'y intégrer, dans une approche des paysages de l'après-pétrole.

**La planification et l'aménagement énergétiques des espaces maritimes et terrestres doivent ainsi être menés à bien en amont afin de concilier les enjeux territoriaux (environnementaux, sociétaux, économiques etc.) et le respect des engagements de la France pour la transition énergétique.** L'identification d'espace pour l'installation d'éoliennes devra nécessairement avoir lieu, afin d'atteindre les rythmes de mises en service et d'éviter les phénomènes de concentration, tout en sachant que sur terre ou en mer, atteindre respectivement 50 GW d'éolien en mer et 60 GW sur terre mobilise moins de 2% de la surface métropolitaine et de l'espace maritime français.

Le travail d'identification de l'ensemble des enjeux dans le cadre des cartographies de zones propices au développement éolien, doit aboutir à un véritable travail de planification énergétique de l'espace, en définissant et justifiant des zones d'exclusion ferme liées à des contraintes réglementaires et discutant des conditions d'implantation au sein de tous les autres espaces.

Cette planification de l'espace, comme la France à sût le faire pendant les 30 glorieuses est essentielle pour l'anticipation et le développement des infrastructures structurantes, comme celles du réseau électrique et des infrastructures portuaires. Aujourd'hui, des projets EnR autorisés, prêts à être construits, doivent attendre parfois plus de 7 ans, pour que le réseau électrique soit prêt à les accueillir, faute d'une planification suffisamment précise ou efficace dans le cadre des Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des EnR (S3REnR) ou du Schéma Décennal de Développement du Réseau (SDDR).

Les dernières innovations technologiques ont permis la mise sur le marché d'éoliennes plus performantes et de plus grandes puissances (de 4 à 6 MW sur terre et de 14 à 16 MW en mer). Ces évolutions permettent plus de production d'énergie pour un même nombre de mâts (voire pour un nombre de mâts réduits) une énergie moins chère et un allègement des charges, voire des gains nets,

pour la collectivité. Toutefois la réglementation actuelle, et les contraintes de hauteur imposées notamment par l'aviation civile et militaire (en particulier à terre), ou par des conservatismes (ex : approche musée des paysages), empêchent de faire bénéficier aux citoyens des progrès de l'industrie éolienne. **Il faut ainsi engager un travail de fond sur la conciliation entre l'utilisation de l'espace aérien et la mise en œuvre concrète de la transition énergétique.**

Essence de notre démocratie, les citoyens doivent être au cœur des projets qui font vivre leur territoire. Ainsi, la filière souhaite renforcer la concertation locale en amont du dépôt du projet.

Pour cela, la filière propose d'étudier avec le maire de la commune la mise en place d'un comité de projet, qui inclut non seulement des riverains et des élus des communes d'implantation, mais également des acteurs locaux et associatifs. Ce comité de projet - déjà mis en place par certains opérateurs éoliens - permettrait de créer un lieu de concertation et d'échanges dès le début du développement du projet entre tous les acteurs pour qu'ils puissent donner leur avis sur l'avancée et les orientations du projet.

## **DEMARCHES EXPERIMENTALES SUR DE NOUVEAUX MODELES D'AFFAIRES EN FAVEUR DU POUVOIR D'ACHAT DES FRANÇAIS**

**La transition énergétique s'effectuera d'autant plus facilement quelle se fera avec un prix compétitif de l'énergie.** Les prix des énergies fossiles vont continuer à augmenter jusqu'en 2050 et impacteront notamment le prix de l'électricité, nous le constatons déjà aujourd'hui avec la crise sur le marché du gaz naturel cet hiver 2021/2022. Le recours aux EnR et notamment à l'éolien qui est en situation de garantir des prix compétitifs sur le long terme (autour de 60 euros / MWh sur le terrestre et 45 euros / MWh sur le maritime) permet à la fois de faire la transition et de contribuer à garantir des coûts compétitifs.

**Pour faire bénéficier aux consommateurs finaux de la compétitivité prix des EnR**, et de l'éolien en particulier, notamment par l'essor des contrats d'approvisionnement de gré à gré (CPPA). Ce mécanisme de contrat d'achat direct de long terme entre producteur et consommateurs, permet de garantir des prix stables de l'électricité. **L'accès à une source d'énergie à prix stable et compétitif est un enjeu majeur pour le maintien des activités industrielles et du pouvoir d'achat des ménages en France.**

**Les EnR, en tant que sources de retombées économiques significatives et durables de nos territoires, ont un rôle à jouer dans la préservation du monde agricole.** Les retombées du déploiement des ENR, sont une opportunité pour le financement de la transition énergétique de l'agriculture et la diversification économique des exploitants.

## **INVESTIR DANS DES DEMONSTRATEURS DE RESEAUX POUR UN MIX A FORT PART D'ENR PILOTABLES**

Comme exposé dans le [rapport RTE-AIE](#), pour répondre aux enjeux d'optimisation, de stabilité et de sûreté réseau, il existe un fort potentiel technique, et encore inexploité, de la part des énergies renouvelables, et notamment de l'éolien.

**La filière éolienne est ainsi prête et volontaire pour répondre à ces enjeux techniques, souhaite contribuer activement à la stabilité et à l'optimisation du réseau**, notamment avec le recours aux flexibilités de production, par la fourniture de services systèmes.

Bien que les besoins du réseau et du marché ne justifient pas aujourd'hui la fourniture de certains services systèmes spécifiques par les EnR, **nous proposons que soient financés et développés des démonstrateurs à taille réelle, connectés aux réseaux, pour anticiper les besoins moyen /**

**long terme**, tel que la fourniture de services systèmes, ou encore le recours à des installations hybrides (éolien-PV-Stockage-Hydrogène) pilotables aux besoins du réseau. Ainsi, la partie énergie de France 2030 doit évoluer pour permettre le financement de démonstrateurs à taille réelle.

## **CONCLUSION**

La planification et l'accélération du rythme de déploiement des EnR est aujourd'hui l'une des conditions *sine qua non* du renforcement de la sécurité d'approvisionnement de notre pays et de l'atteinte de notre objectif de neutralité carbone. Tout kWh d'EnR supplémentaire produit remplacera des kWh issus de combustions thermiques en France ou en Europe, réduira notre dépendance aux importations d'énergies fossiles, limitera notre exposition aux chocs de prix sur les marchés mondiaux.

Il est urgent pour cela de favoriser et d'accélérer le développement de ces énergies renouvelables par :

- **La planification et l'aménagement énergétiques des espaces maritimes et terrestres** qui doivent être menés à bien en amont afin de concilier les enjeux territoriaux (environnementaux, sociétaux, économiques etc.) et la sortie de notre dépendance aux énergies fossiles (qui représente encore 65% de notre consommation d'énergie).
- **L'amélioration de l'appropriation des EnR par les citoyens**, en leur faisant aussi bénéficier de la compétitivité des EnR par de nouveaux modèles d'affaires.
- **L'anticipation de la transformation des infrastructures du réseau électrique pour l'accueil d'un mix de production à fort part d'EnR pilotables.**