



France Energie Eolienne (FEE) est, depuis plus de 20 ans, le porte-parole des professionnels de l'éolien. L'association compte plus de 300 membres qui ont installé 90% des turbines du territoire et en exploitent plus de 85%. Elle représente tous les acteurs de la filière : développeurs, exploitants, fabricants de composants, constructeurs de machines, bureaux d'études, etc. des TPE/PME comme des filiales de grands groupes. Sa mission : travailler, grâce à l'expertise de ses membres et avec l'ensemble des parties prenantes, à un développement harmonieux et concerté de l'éolien en France car l'éolien est un pilier de la diversification du mix électrique.

CAHIER D'ACTEUR

L'énergie éolienne, pilier de la diversification du mix électrique

LUTTER CONTRE LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Le réchauffement climatique est visible, observable, mesurable, et les Français attendent une évolution de nos modes de production d'énergie, vers des énergies propres, sûres, renouvelables et respectueuses de notre environnement.

L'ÉOLIEN : UNE ÉNERGIE PERTINENTE POUR LA FRANCE ET UN MOTEUR POUR SA TRANSITION ÉNERGETIQUE

Le vent est une ressource naturelle, inépuisable, prévisible et abondante sur le territoire français. Bénéficiant du 2ème gisement de vent d'Europe et de la 2ème surface maritime mondiale, la France dispose d'une situation géographique privilégiée pour développer les technologies éoliennes (terrestre, offshore posé et flottant).

Le potentiel éolien de la France est immense, sa contribution en termes d'activité économique et de création d'emplois est concrète : son rôle est majeur dans la transition énergétique de la France et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour 2023 et 2028 doit fixer des objectifs ambitieux, tant pour l'éolien terrestre que pour l'éolien en mer.

L'ÉOLIEN : UNE ÉNERGIE PROPRE, SÛRE, MAÎTRISÉE ET CRÉATRICE D'EMPLOIS

Propre

L'énergie éolienne, est le 2ème moyen de production le moins carboné après l'hydroélectricité. Sur l'ensemble de son cycle de vie (en tenant compte de la fabrication, du transport, de l'installation et du démontage), une éolienne n'émet que 12,7g eq.CO2/kWh et permet d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 1 934 tonnes de CO2 (équivalent) chaque année.

(source ADEME)

Renouvelable

L'énergie éolienne utilise un productible naturel, renouvelable, inépuisable et gratuit. Elle est en accord avec le besoin vital de nos sociétés de réinstaurer une symbiose entre notre environnement et nos modes de vie.



Maitrisée

Le cycle de vie d'une éolienne et l'exploitation d'un parc sont des processus industriels connus, maîtrisés et transparents. Dès l'installation d'un parc éolien, le coût de son démontage est provisionné et les filières de recyclage sont présentes sur le territoire. C'est un processus déjà éprouvé, les premiers parcs éoliens ont été démontés en France en 2017.

Enfin, une éolienne ne produit pas de déchets dangereux pour la santé, la faune, ou la flore, ni en phase d'exploitation, ni au moment de son démontage.

Créatrice d'emplois

La filière a créé 4 emplois par jour en 2016. L'éolien compte 18.000 emplois directs et indirects. Ces emplois sont durables, locaux, non délocalisables.

Avec un ratio de 1,4 emplois créés par MW installé (source ADEME), on estime à 68.600 le nombre d'emplois dans la filière avec 49 GW installés en 2028.

LES ATOUTS DE L'ÉOLIEN

L'éolien, une énergie déjà compétitive

Aujourd'hui le coût maximum du MWh d'énergie éolienne terrestre est de 72€ et en février 2018, le premier appel d'offre éolien terrestre a fait émerger un prix moyen pondéré de 65,4€ par MWh renforçant encore la compétitivité de cette énergie notamment vis-à-vis des énergies dites « conventionnelles ».

L'éolien en mer est une filière compétitive partout en Europe avec une baisse des coûts très forte ces dernières années.

A horizon 2030, l'Ademe estime¹, grâce aux innovations technologiques de la filière, les potentiels de réduction des coûts suivants : 63% pour l'éolien en mer, 55% pour l'éolien flottant et 42% pour l'éolien terrestre (par rapport au coût 2016).

Cette compétitivité permet de maîtriser l'impact de la politique publique de soutien à l'éolien. En 2015, l'éolien terrestre représentait 2,9% de la facture d'électricité des français.

¹Caractérisation des innovations technologiques du secteur de l'éolien et maturités des filières, BVG Associates pour l'ADEME, septembre 2017, p. 2

L'éolien, une énergie prévisible et pilotable

Les technologies, notamment météo, permettent de prévoir précisément la production éolienne plusieurs jours en avance.

Avec 49 GW installés en 2028 (37 GW d'éolien terrestre et 12 GW d'éolien en mer), l'éolien produirait plus de 120 TWh, soit 23% de la consommation d'électricité nécessaire pour couvrir les besoins de la France.

Adossée à un système électrique plus intelligent, avec une pointe réduite et une consommation devenant pilotable, l'énergie éolienne apporte souplesse et sécurité au réseau.

Innovations et technologies récentes : une opportunité pour tous

Les premières éoliennes installées en France faisaient moins d'1 MW. En 10 ans, les éoliennes ont grandi de 17% en taille, mais ont augmenté leur capacité de production de 200%. L'installation des technologies les plus récentes et le renouvellement des parcs arrivant en fin de vie est une opportunité pour la France d'augmenter sa capacité de production éolienne, de produire une énergie éolienne de plus en plus compétitive, de bénéficier des progrès acoustique, au bénéfice des riverains, et d'optimiser le nombre de mâts sur le territoire.

L'éolien, projet de territoire

Avec 1500 parcs implantés dans les territoires, l'éolien est créateur de richesse pour les collectivités par les retombées économiques et fiscales générées à toutes les phases de son développement.

L'implantation d'un projet éolien entraîne un surcroît d'activité locale et fait intervenir TPE, PME et ETI de proximité : terrassement, VRD, fourniture de béton, raccordement au réseau public, etc. Les opérateurs

implantent leurs bureaux dans les régions dynamiques en éolien pour assurer l'exploitation et la maintenance. Pour les collectivités, on estime qu'une éolienne de 2MW génère, en moyenne, 20 000€ par an de retombées fiscales. Concernant l'éolien en mer, les ambitions régionales sont fortes et les projets bénéficient d'un portage politique fort des régions maritimes concernées, tant sur la façade métropolitaine occidentale qu'en Méditerranée, désireuses de voir se développer des projets éoliens en mer.

Une opportunité de redynamiser le tissu industriel français

L'éolien offre de nouveaux débouchés et un potentiel de reconversion d'activités et de savoir-faire existants dans l'industrie tant pour l'éolien terrestre que pour l'éolien en mer.

Avec 800 sociétés actives en France dans l'éolien, les emplois éoliens sont bien répartis entre les bassins d'emplois industriels, les régions les plus ventées et les zones littorales.

Fort d'objectifs ambitieux dans la PPE à horizon 2030, avec 49 GW installés, l'éolien couvrirait près d'un quart des besoins en électricité des français et pourrait compter près de 70000 emplois

L'éolien en mer une nouvelle filière industrielle pour la France et sa transition énergétique

Par le choix fait dès 2010 de soutenir le développement de l'éolien en mer, la France est en marche vers la création d'une nouvelle filière industrielle.

Les retombées socio-économiques sont conséquentes pour les territoires. Plus de 10 000 emplois locaux sont

attendus des plans industriels liés aux six premiers parcs éoliens en mer posés déjà attribués (Fécamp, St Nazaire, Yeu-Noirmoutier, Dieppe-Le Tréport, Courseulles-sur-mer et St Briec).

Des usines sont déjà construites, à Montoir-de-Bretagne et Cherbourg. L'usine de nacelles de Montoir-de-Bretagne compte déjà plus de 300 emplois et elle exporte. L'économie maritime et portuaire, les régions littorales ont anticipé et attendent le déploiement des projets français pour concrétiser une transition énergétique aussi tournée vers la mer.

L'éolien citoyen et participatif

Facilité par la loi de Transition énergétique pour la croissance verte, le financement participatif se développe dans l'éolien. Ainsi un tiers des projets lauréats de l'appel d'offre éolien terrestre de février 2018 comportait de l'investissement participatif. L'intégration de collectivités et de particuliers au financement des projets permet de renforcer l'appropriation locale des installations, l'intégration des projets dans les territoires et le sens donné à ces infrastructures.

DES ÉTUDES PROSPECTIVES UNANIMES

En France, 3 scénarios énergétiques permettent de se faire une idée des possibilités, des opportunités et de la faisabilité de la transition énergétique, notamment en termes d'évolution du mix électrique :

- Le scénario de l'ADEME, (100% renouvelable 2050) préconise 53% d'énergie éolienne (scénario central)





- Le scénario de l'association négaWatt (100% d'énergie renouvelable en 2050) place l'éolien comme première source de production d'électricité en 2050
- Le bilan prévisionnel 2017 de RTE et ses 5 scénarios d'évolution du mix électrique français jusqu'en 2035 (Volt, Ampère, Watt, Ohm, Hertz) prévoient entre 19% et 36% d'éolien dans tous ses scénarios.

Les scénarios prospectifs s'accordent sur s points :

- La transition énergétique est nécessaire et réalisable techniquement et économiquement
- L'énergie éolienne est le centre de gravité de la production d'électricité renouvelable en France
- L'énergie éolienne est fiable, pertinente et compétitive.

L'éolien en mer : changement d'échelle

Avec la 2ème surface maritime mondiale, la France bénéficie d'une situation géographique privilégiée pour le développement des technologies offshore. Le potentiel éolien en mer se répartit sur une surface de 175 000 km² (pour un espace maritime métropolitain d'environ 375 000 km²).

Au regard de ce potentiel et en tenant compte des capacités déjà attribuées (près de 3,5GW), l'objectif de 12GW d'éolien en mer installés à horizon 2028 occuperaient moins de 0,6% de l'espace maritime métropolitain, pour la production d'environ 44 TWh, soit une contribution significative à la production d'électricité

(grâce à des éoliennes d'une puissance unitaire allant de 6 à 12 MW) en vue de l'atteinte des objectifs de transition énergétique.

LES RECOMMANDATIONS DE FRANCE ENERGIE EOLIENNE

EOLIEN TERRESTRE : avec 13,7 GW fin 2017, la France n'exploite qu'un peu plus de 7% de son potentiel estimé à 174 GW par l'ADEME. L'accélération du rythme d'installations des 3 dernières années, le stock de projets en cours et les mesures annoncées pour accélérer le développement des projets doivent permettre de porter la capacité annuelle raccordée de 2 à 2,5 GW, soit des objectifs de 26 GW installés en 2023 et de 37 GW en 2028.

EOLIEN EN MER : Un rythme annuel de développement d'éolien en mer (posé et flottant) de 2,1 à 3 GW selon les procédures administratives et d'appel d'offres en place permettra atteindre 12 GW en service en 2028, puis 18 GW en 2030 pour une emprise de moins de 1% de l'espace maritime métropolitain.

