



## Commission EOLIENNE



La Commission éolienne du Syndicat des Énergies Renouvelables (SER) rassemble 200 membres qui interviennent sur toute la chaîne de la valeur de la filière. Elle représente les intérêts de la filière auprès du Gouvernement, du Parlement, des Collectivités territoriales, des gestionnaires de réseaux et de toutes les instances décisionnaires en matière d'énergie.

Elle est présidée par **Gwenaëlle HUET**, Directrice Générale de la BU France Renouvelables d'ENGIE.

## CAHIER D'ACTEUR

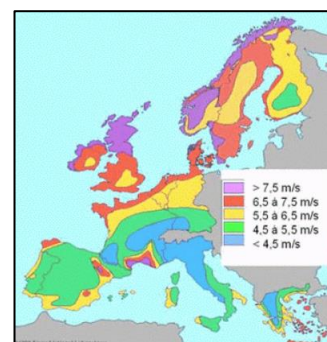
### Eolien terrestre : un ingrédient essentiel du nouveau modèle énergétique français

**Le vent est une source d'énergie locale, verte, gratuite, abondante et prévisible.** Les éoliennes permettent aujourd'hui d'exploiter cette ressource naturelle à des coûts très compétitifs et de renforcer l'indépendance énergétique de la France à travers la diversification de son mix électrique.

Les parcs éoliens produisent, sur les territoires où ils sont implantés, une énergie propre, sans émissions de gaz à effet de serre, sans risques sur la santé et aux effets maîtrisés sur la biodiversité. L'énergie éolienne permet également d'apporter des bénéfices directs aux territoires, souvent ruraux, qui les accueillent, en particulier avec les retombées économiques qui permettent d'améliorer le cadre de vie des riverains. Ces derniers peuvent de plus en plus participer et investir dans ces projets, grâce au financement participatif. **Enfin, la filière compte déjà aujourd'hui en France plus de 18 000 emplois non délocalisables dans 800 entreprises.**

Le potentiel de développement de l'énergie éolienne en France s'élève selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) à 174 000 MW. Ce gisement s'appuie sur trois régimes de vents complémentaires. La production des éoliennes qui sont réparties dans différentes régions aux régimes de vent indépendants, alliée à celle des autres énergies renouvelables, permet un foisonnement de l'électricité injectée sur le réseau.

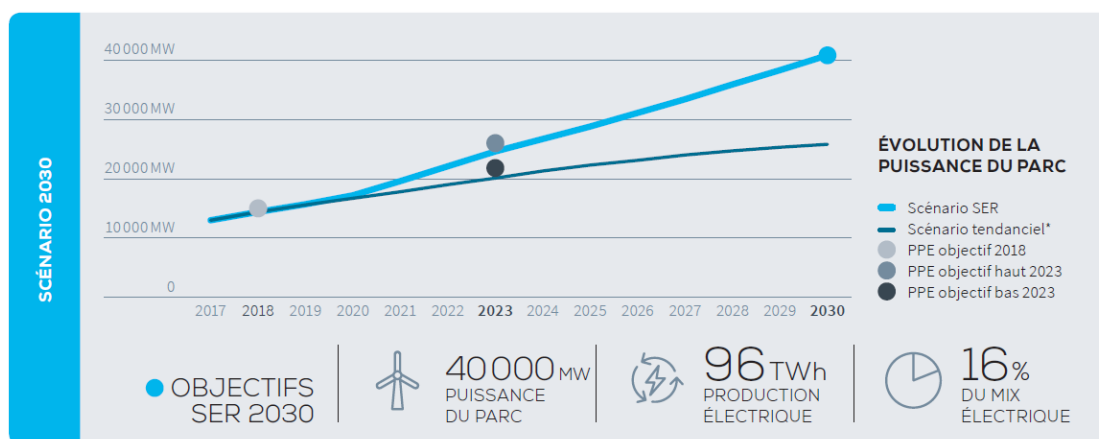
**Une éolienne fonctionne et produit de l'électricité en moyenne plus de 95 % du temps.** Sa production dépend de la vitesse du vent. Ainsi, dans une année, une éolienne fonctionne à pleine puissance près de 2 100 heures en moyenne, ce qui correspond, au nombre d'heure de fonctionnement annuel d'une chaudière.



Gisement de vent européen

# OBJECTIFS ET TRAJECTOIRE DE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE TERRESTRE EN FRANCE

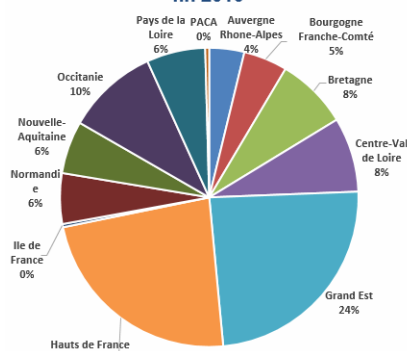
L'énergie éolienne, aux côtés des autres sources d'énergie renouvelable, est essentielle à l'atteinte des objectifs de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) qui fixe un seuil de 32 % d'énergies renouvelables dans notre mix énergétique à horizon 2030, contre 16 % à fin 2017. Pour piloter sa politique énergétique, l'Etat s'est doté d'une Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) qui fixe des orientations et priorités d'actions aux pouvoirs publics, ainsi que des objectifs pour chaque filière d'énergie renouvelable. La prochaine PPE donnera de nouveaux objectifs pour les horizons 2023 et 2028. La Commission Eolienne du SER a produit son propre scénario en s'appuyant sur l'expertise de ses membres, l'analyse des gisements disponibles et la prise en compte de tous les autres enjeux en présence (biodiversité, riverains, patrimoine...). **Dans le sillage des objectifs inscrits dans l'actuelle PPE : 15 000 MW en 2018 et entre 21 800 MW et 26 000 MW (près de 13 000 éoliennes) installés en 2023, la Commission Eolienne propose un objectif de 35 000 MW en 2028 et de 40 000 MW en 2030, répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain.**



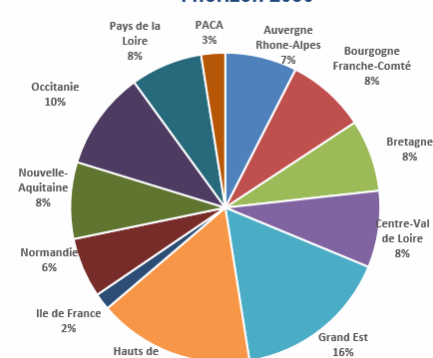
L'objectif et la trajectoire de développement de l'énergie éolienne terrestre proposés s'inscrivent dans la continuité des objectifs fixés ces dernières années. **A l'horizon 2030, elle devrait représenter plus de 16% de la production électrique française et permettre ainsi de diminuer la part des énergies fossiles ou nucléaire pour rééquilibrer et verdier le mix énergétique français.**

La mise en œuvre de cette trajectoire doit aussi permettre **d'équilibrer la contribution des régions au développement de l'énergie éolienne en France.** A moyen terme, le renouvellement des parcs éoliens prendra une place de plus en plus importante ; il permettra aux régions aujourd'hui en avance de poursuivre le développement de cette énergie en installant des éoliennes plus puissantes, plus performantes et plus silencieuses pour remplacer les premières éoliennes, installées il y a plus de 15 ans.

Répartition de la puissance installée fin 2016



Répartition de la puissance installée à l'horizon 2030



## COUTS ET BENEFICES DE L'ENERGIE EOLIENNE

### UNE ENERGIE COMPETITIVE AUX COUTS MAITRISES

L'énergie éolienne connaît depuis plusieurs années une baisse de son coût de production, et devient ainsi de plus en plus compétitive. L'ADEME estime dans une étude parue en 2017 que cette dynamique est appelée à se poursuivre dans les prochaines années ; **la baisse du coût de production de l'électricité éolienne pourrait atteindre 42% à l'horizon 2030 par rapport à son niveau de 2016** (autour de 79 €/MWh en prenant en compte le coût de renforcement des réseaux, contre 85 €/MWh pour le charbon, 100 €/MWh pour l'EPR de Flamanville et le fioul, et 110 €/MWh pour le gaz – source : DGEC).

**La baisse du coût de production de l'énergie éolienne s'est accompagnée ces dernières années d'une baisse du niveau de soutien public.** Désormais, ce dernier prend la forme d'un « complément de rémunération » mis en place en 2016. Ce mécanisme permet aux producteurs éoliens de vendre l'électricité directement sur le marché. Un complément de revenu leur est ensuite attribué pour atteindre un niveau de prix compris entre 40 €/MWh et 72 €/MWh.

Ce soutien aux énergies renouvelables est financé par les consommateurs d'électricité et les contribuables, qui participent ainsi directement à la transition énergétique. Pour l'année 2016, on estime ainsi que la part de la contribution unitaire payée par les consommateurs destinée à l'éolien s'élevait à environ 4,9 €/MWh, **soit environ 1 euro par mois pour un ménage à la consommation moyenne.**

Enfin, **l'énergie éolienne permet une maîtrise complète de ses coûts de mise en œuvre, d'exploitation et de démantèlement**. Le financement de ce dernier est d'ailleurs provisionné dès l'implantation du parc. **Cette maîtrise des coûts, due**

également à l'absence de combustible, permet une grande prévisibilité et stabilité du coût de production de l'électricité.

### BENEFICES DE L'ENERGIE EOLIENNE

L'énergie éolienne présente de nombreux bénéfices environnementaux mais aussi économiques, notamment par les retombées pour les territoires d'implantation des parcs et la création d'emplois dans l'industrie et les services.

#### Les retombées économiques perçues par les collectivités

Les communes où sont implantés les parcs éoliens, ainsi que les communes limitrophes bénéficient des retombées fiscales engendrées par l'implantation d'un parc éolien.

En moyenne, l'implantation d'un parc de 5 éoliennes de 2 MW génère 200 000 euros de ressources fiscales par an, dont 68,3 % reviennent aux communes, 28,2 % au département et 3,5 % à la Région.

Ces recettes fiscales permettent d'améliorer le cadre de vie des habitants par la création et la modernisation de services pour les riverains, sans augmenter l'imposition des habitants de ces communes.

Les parcs éoliens sont aussi générateurs d'autres retombées économiques pour les communes qui font le choix, par exemple, d'entrer au capital des sociétés propriétaires des parcs. La loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte encourage les territoires à s'engager dans cette voie.

#### La création d'emplois

Avec 1 797 MW supplémentaires raccordés en 2017, et un parc de plus de 13 500 MW installés, **la filière éolienne emploie aujourd'hui plus de 18 000 personnes dans 800 entreprises en France.**

Plus de 90 % des éoliennes installées en France n'incluent pas de terres rares ou de métaux rares dans leur fabrication.

Le Ministère de l'Économie et des Finances estime que la part française des investissements initiaux (CAPEX) dans l'énergie éolienne s'élève aujourd'hui à 41 %. La prise en compte de l'exploitation et de la maintenance des parcs (OPEX) permet d'atteindre plus de 55 % de part française ; alors qu'elle était inférieure à 25 % il y a encore quelques années. **Cette augmentation significative sur le segment de la fabrication des éoliennes notamment, reflète une véritable prise en main du secteur éolien par les PME et ETI françaises.**

Ces emplois sont répartis sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière : études et développement de projet, fabrication de composants et assemblage des éoliennes, travaux de génie civil et de raccordement des parcs éoliens, exploitation/maintenance ; une majorité d'entre

eux sont des emplois industriels (9 000 personnes).

**Le développement de l'énergie éolienne constitue également un nouveau relai de croissance** pour des entreprises françaises actives sur des secteurs historiques (chaudronnerie et mécano-soudure, forge, fonderie, composites, électrotechnique, etc.) de l'industrie.

Les enjeux économiques liés au positionnement de l'industrie française sur le secteur éolien, sur le marché domestique comme à l'international, sont considérables. **L'éolien est aujourd'hui une technologie mature, et un moyen compétitif de production d'électricité à grande échelle.** En 2016, 57 000 MW de nouvelles capacités éoliennes ont été installés à travers le monde. Ces nouvelles installations représentent un marché estimé à près de 100 milliards de dollars en 2016.

## DEMARCHE PAYSAGERE ET ENVIRONNEMENTALE

### Protection du patrimoine et des paysages

Implanter des éoliennes sur un territoire nécessite de composer avec le paysage et avec la perception qu'en ont ses habitants. Il s'agit alors d'identifier et d'intégrer avec les acteurs locaux les enjeux paysagers clés lors de la définition du projet. Une fois son exploitation terminée, un parc éolien peut être renouvelé ou démantelé ; le cas échéant la remise en état du site est alors réalisée.

L'étude paysagère et patrimoniale est menée à différentes échelles (aires d'étude éloignée, rapprochée et immédiate) et permet de mettre en évidence les sensibilités paysagères et patrimoniales vis-à-vis de l'éolien. Elles sont des éléments déterminants de la conception du parc et peuvent, à ce titre, relever d'une fonction paysagère. Par exemple, la disposition des éoliennes pourra participer à l'organisation du paysage en s'appuyant sur les lignes structurantes (ligne de crête, routes, alignements d'arbres, etc.).

Elle assure le respect d'un cadre réglementaire strict qui s'appuie sur le code du patrimoine, le code de l'urbanisme, le code de l'environnement et sur le droit international à travers la convention de 1972 sur la protection du patrimoine mondial et naturel.

### Une prise en compte renforcée de la biodiversité

Les impacts des parcs éoliens sont spécifiques à chaque projet en fonction des espèces considérées, des milieux naturels et humains.

**Pour chaque projet, une étude d'impact analyse ces effets potentiels au regard des particularités des espèces présentes sur le site envisagé ou à proximité** (comportement, habitudes de déplacement, alimentation, nombre d'individus, types d'habitats), afin de déterminer les effets potentiels. Une attention particulière est alors portée aux oiseaux et aux chauves-souris.

Les porteurs de projets éoliens travaillent aussi avec les associations environnementales, notamment la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) et la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM), afin d'étudier la sensibilité environnementale de la zone envisagée lors de l'étude d'impact.

Un suivi environnemental est également mis en place dès la mise en service du parc afin de pouvoir adapter son fonctionnement aux espèces concernées. Ces suivis sont aussi à l'origine un apport considérable de données pour la recherche scientifique et permettent d'améliorer les connaissances sur l'avifaune et les chiroptères.