

Fiche thématique n°2 : L'éolien terrestre

Ce document reprend la documentation !! fournie par le ministère sous la forme de page internet (en noir) et les observations de Vent de Colère ! (en rouge).

<https://concertation-strategie-energie-climat.gouv.fr/fiche-thematique-ndeg2-leolien-terrestre>

Une éolienne permet de **convertir l'énergie du vent en énergie mécanique**, puis **en électricité** via un alternateur.

Quand il y a du vent, en fait en France une éolienne fonctionne 10 % du temps à pleine puissance (vent supérieur à 40 km/h), 20 % à demi-puissance (vent de l'ordre de 30 km/h), 30 % à faible puissance (vent de l'ordre de 20 km/h) et 40 % à production nulle ou négligeable.

Les éoliennes terrestres installées en France ont une **puissance comprise entre 1,8 et 3 MW** (les nouvelles installations ont plutôt des puissances comprises entre 3 et 5 MW). Elles produisent en moyenne, pour une éolienne de 2 MW, 4200 MWh par an, **soit la consommation électrique annuelle de 800 ménages environ**. La hauteur totale d'une éolienne est comprise entre 120 et 155 mètres, dont entre 80 à 100 mètres pour le mat. Les parcs éoliens français ont une puissance moyenne de 10 MW.

800 ménages qui ne se chauffent pas à l'électricité, qui n'utilisent ni commerces ni services publics, qui ne travaillent pas dans l'industrie ni n'utilisent aucun objet produit par l'industrie. Si on prend en compte toute la consommation électrique française, c'est moins de 200 ménages.

Quand aux dimensions des éoliennes installées actuellement c'est 4 à 5 mW de puissance (4 000 à 5 000 kW), une hauteur de 160 à 245 mètres et une envergure (largeur) de 100 à 150 mètres.

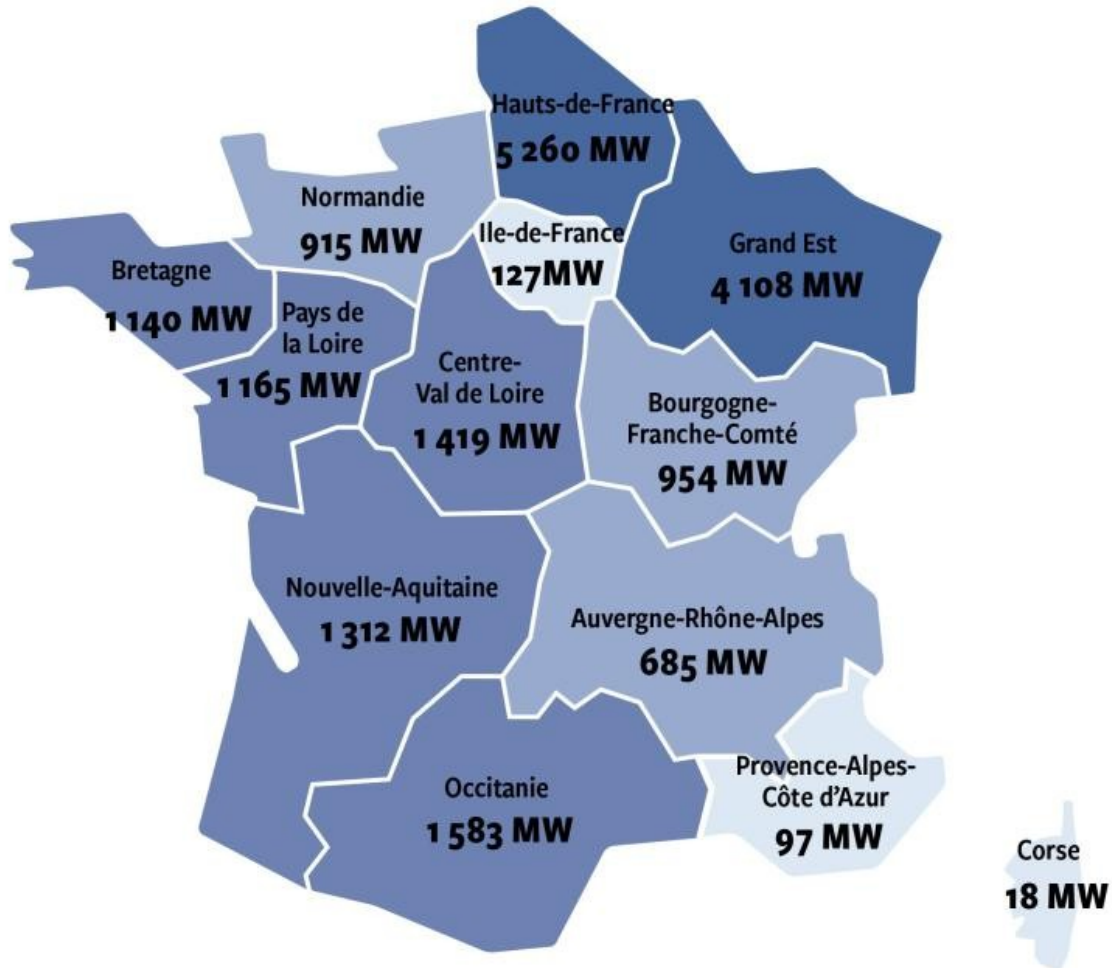
Quelle est la part de l'éolien terrestre dans le mix électrique ?

L'éolien terrestre est un pilier de notre politique énergétique, et un développement de l'énergie éolienne en France apparaît comme nécessaire pour répondre à nos objectifs de développement des énergies renouvelables et de décarbonation.

Actuellement, la **puissance éolienne installée est de 18,9 GW** (dont 18.8 en métropole continentale), soit un peu plus d'un GW supplémentaire installé par an au cours des dernières années. Toutes les régions sont concernées par le développement de l'éolien, avec une concentration importante dans le Nord-Est et l'Ouest. On recense **plus de 1550 parcs comptant quasiment 9000 éoliennes**.

La production d'électricité éolienne varie à chaque instant. Du 1/1 au 22/11/2022 elle a assuré 8,6 %, mais a varié de 15 993 MW le 16/2 à 20 h (21,5 % de la production d'électricité) à 153 MW le 25/1 à 13 h (0,2 % de la production d'électricité un jour de demande particulièrement forte). La production d'électricité éolienne varie donc de 1 à 100 dans l'année selon la situation météorologique, **et cette consultation publique n'en parle pas !**

Fiche thématique n°2 : L'éolien terrestre



Fiche thématique n°2 : L'éolien terrestre

Quel est le potentiel de développement de l'éolien ?

Le développement de l'éolien terrestre **ne dépend pas tant du gisement de vent** (les technologies actuelles permettent aux éoliennes de produire même avec de faibles vitesses de vent) **que des contraintes réglementaires.**

Le gisement de vent est primordial, et les éoliennes ne sont pas installées dans les régions peu ventées (Sud-Ouest, Alsace) ou avec des régimes de vent irréguliers (Provence, Alpes). En fait c'est surtout la disponibilité des terrains qui expliquent l'implantation saturant les espaces de la Picardie, Champagne entre autres : grandes propriétés agricoles, habitat regroupé.

Pour travailler à une meilleure planification de l'éolien terrestre, il a été demandé aux Préfets de région, en mai 2021, de réaliser **des cartographies des zones potentiellement favorables au développement de l'éolien terrestre** sur leur territoire. Ces cartographies, non contraignantes, devront permettre d'identifier les zones à privilégier pour le développement de l'éolien terrestre, mais elles ne se substitueront pas à l'analyse au cas par cas de chaque projet lors de l'instruction des demandes d'autorisation.

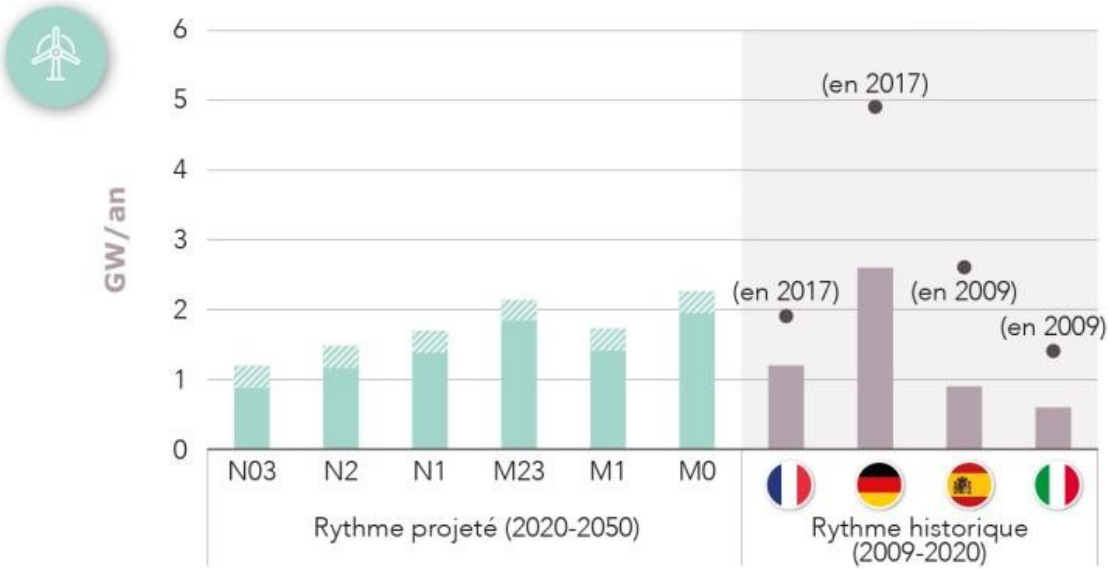
Les nouvelles dispositions européennes (recommandations du 18 mai, directive d'urgence encore en cours de négociation), reprise le projet de loi d'accélération des énergies renouvelables veulent permettre la construction de sites industriels Enr sans études d'impact dans des zones propices. La cartographie **des zones potentiellement favorables au développement de l'éolien terrestre** va permettre de les définir.

L'objectif de ces cartographies est **d'identifier un gisement suffisant pour atteindre les objectifs de la PPE** au niveau national.

Il s'agit bien de désigner par l'administration centrale les territoires d'implantation des éoliennes.

Fiche thématique n°2 : L'éolien terrestre

Quels sont les objectifs de développement de l'éolien ?



Fiche thématique n°2 : L'éolien terrestre

Quels sont les enjeux environnementaux liés au développement de l'éolien terrestre ?

Les éoliennes avec une hauteur de mat supérieure à 50 mètres sont des **installations classées pour la protection de l'environnement** (ICPE) et relèvent donc de la procédure d'autorisation environnementale. Le dossier de demande d'autorisation, notamment à travers l'étude d'impact, doit évaluer les **effets du projet sur l'environnement, en particulier en termes d'impact paysager, de biodiversité, de bruit ou encore de risques pour les riverains**.

Le développement de l'éolien peut avoir des impacts potentiels sur la **biodiversité**. A l'instar d'autres projets industriels, un parc éolien doit respecter la séquence « Eviter Réduire Compenser ». Cette séquence consiste à « éviter les atteintes à la biodiversité, à défaut les réduire et, en dernier recours, compenser les impacts résiduels ». A l'échelle de chaque projet, **l'étude d'impact permet d'identifier correctement les enjeux et de proposer des mesures d'atténuation si nécessaire**. Des bridages supplémentaires, ainsi que des systèmes de dissuasion acoustiques ou visuels peuvent également être mises en place durant certaines périodes particulièrement riches en biodiversité comme les périodes de migration afin de limiter leur impact.

l'étude d'impact permet d'identifier correctement les enjeux et de proposer des mesures d'atténuation si nécessaire. Ce n'est pas l'opinion de la plupart des riverains ni celle des amis de la nature et des paysages.

Concernant l'**impact paysager**, l'intégration paysagère des parcs doit être recherchée. Le Gouvernement soutient en effet un développement de l'éolien terrestre à haute qualité environnementale qui passe par une bonne intégration des éoliennes dans les paysages, via notamment le respect de la cohérence et l'uniformité du parc.

Comment peut-on parler d'intégration paysagères de machines industriels de taille immense (jusqu'à 240 mètres de haut et 150 mètres d'envergure) dans des espaces agricoles ou naturels protégés en principe par le droit de l'urbanisme de toutes constructions (Plan Local d'Urbanisme, carte communale ...)

En **termes d'acoustique**, le bruit généré par les éoliennes est strictement encadré par la réglementation. Cela permet de minimiser les nuisances pour les riverains mais également pour la faune sauvage (chiroptères notamment).

La réglementation appliquée est celle des installations industrielles (35 dB dans les zones industrielles) et non celle du code de la santé (30 dB). Les spécificités du bruit éolien ne sont pas prises en compte (importance des sons graves et des infrasons, bruit impulsifnel ...).

L'éolien peut soulever des oppositions locales, notamment de riverains pour des raisons d'atteinte au cadre de vie. Cette notion est fortement subjective. **Le sondage Harris Interactive publié par l'ADEME indique que 73% des Français ont une bonne image de l'énergie éolienne**. Cette adhésion est encore plus marquée pour les personnes ayant une résidence principale ou secondaire à moins de 10 km d'un parc éolien (80% de bonne image, et 89% de personnes qui jugent le développement de l'éolien nécessaire). Concernant l'impact sur l'immobilier, l'étude de l'ADEME de mai 2022 indique que celui-ci est nul dans 90% des cas et est très faible pour 10 % des maisons vendues sur la période 2015-2020.

Fiche thématique n°2 : L'éolien terrestre

Les nombreux sondages indépendants de fin 2021 et du printemps 2022 montrent que plus de 70 % des français pensent que les éoliennes ont un impact négatif sur la biodiversité, les paysages, le tourisme, la valeur de l'immobilier. 60 % souhaitent l'arrêt du développement de l'éolien.

Les rares occasions où un référendum local a pu être autorisé, les projets éoliens ont été rejetés par 70 à 80 % des votants.

L'étude de l'Ademe est partielle et reconnaît dans sa conclusion ne pas être une référence valable :

« L'impact à **proximité directe** des éoliennes (500 m-2000 m) ne peut pas être quantifié » (Ademe synthèse Eolien et Immobilier page 7)

Le dossier de demande d'autorisation fait l'objet d'un avis des collectivités locales puis d'une **enquête publique**, dont les conclusions sont prises en compte dans l'instruction de la demande. Après examen du dossier par la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS). Le Préfet prend par arrêté préfectoral la décision d'autoriser ou non le parc.

Les avis des collectivités locales comme des différentes commissions consultées sont simplement consultatifs, le préfet est libre de ne pas en tenir compte.

La loi pour l'accélération des énergies renouvelables en cours de discussion devant les députés veut supprimer les études d'impact, les enquêtes publiques, la consultation des commissions spécialisées pour la plupart des projets.

De plus, la loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets d'août 2021 a **renforcé les obligations de consultation en amont, dans l'objectif d'améliorer l'acceptabilité locale de l'éolien**. En effet, au moins un mois avant le dépôt de son dossier de demande d'autorisation le porteur de projet doit consulter le maire de la commune d'implantation et les communes limitrophes, puis leur adresser la réponse aux observations formulées, en indiquant les évolutions du projet qui sont proposées pour en tenir compte.

Les projets éoliens devraient légalement faire l'objet d'une élaboration commune entre promoteurs, élus et riverains. En fait il n'en est rien, les riverains même ne sont informés que très tardivement des projets, et leurs avis ne sont pas pris en compte.

Les prescriptions générales encadrant les éoliennes prévoient notamment :

- Une **distance d'éloignement de 500 mètres** entre les éoliennes et les habitations
Fixée quand les éoliennes étaient 2 fois moins hautes et moins larges qu'aujourd'hui, le bruit émis inférieur de 2 ou 3 dB (pression sonore près de 2 fois moins importante).
- La **constitution de garanties financières** afin d'assurer la remise en état du site en fin d'exploitation et le démantèlement en cas de défaillance de l'exploitant
- Des **obligations de recyclage lors du démantèlement du parc**. Depuis le 1er juillet 2022, au minimum 90% de la masse totale des éoliennes devront être démantelés, fondations incluses, ou 85% lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, et elles doivent être réutilisées ou recyclées, ainsi qu'au minimum 35% de la masse des rotors. À compter du 1er janvier 2024, tout nouveau parc autorisé devra, lors de sa fin de vie, respecter l'objectif de 95% de la masse totale,

Fiche thématique n°2 : L'éolien terrestre

toute ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable. La masse des rotors réutilisable ou recyclable devra être de 45% pour les parcs autorisés après le 1er janvier 2023 et de 55% après

Quels sont les enjeux économiques du développement de l'éolien terrestre ?

La filière éolienne représente **22600 emplois directs et indirects**¹. Ces emplois se répartissent sur différents secteurs : études et développement, fabrication de composants, ingénierie et construction ou encore exploitation et maintenance.

Très peu d'emplois sont créés localement. L'essentiel des emplois de l'éolien sont liés aux études préalables (dans des villes lointaines) ou aux travaux de construction (quelques mois, le plus souvent des ouvriers venus d'autres pays européens).

La production éolienne génère, notamment dans les zones rurales, **une nouvelle activité qui implique de nouveaux emplois, et de nouveaux revenus fiscaux pour les collectivités**. En effet, une installation éolienne génère différents revenus fiscaux, au titre notamment des taxes foncières, de la Cotisation Foncière des Entreprises, de la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises et de l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux. Ces revenus fiscaux sont de l'ordre de 10 à 15 k€ par MW installé et par an et sont redistribués entre les différentes collectivités concernées (communes, départements, et établissements publics de coopération intercommunale).

Entre loyer des terrains et impôts, moins de 5 % des recettes de l'éolien sont reversées localement (communes, Communautés de communes, propriétaires des terrains), les communes d'implantation ne recevant guère plus de 1 % de ces recettes.

Comment soutenir le développement de l'éolien ?

D'après l'ADEME², les **coûts de production de l'éolien ont baissé de 18% entre 2015 et 2020**. Ils sont actuellement de l'ordre de 67€/MWh (chiffre du dernier appel d'offre).

Les hausses récentes des prix et des taux d'intérêt conduisent à une hausse de 20 à 30 % du MWh éolien selon les dernières prévisions.

Pour favoriser le développement de l'éolien, des dispositifs de soutien publics sont encore nécessaires pour garantir un revenu sur 20 ans et faciliter le financement des projets (voir détail dans la fiche thématique n°10). On distingue principalement :

- Le **guichet ouvert** qui ouvrait, jusqu'au 1er juillet 2022 un droit à bénéficier d'un soutien pour tout projet de moins de 6 machines de moins de 3 MW. Ce mécanisme a été revu pour le réserver aux projets citoyens ou faisant l'objet d'une contrainte aéronautique de hauteur.
- Les **procédures d'appel d'offre avec mise en concurrence**, où le soutien est attribué aux seuls lauréats de ces procédures. L'actuel appel d'offres (PPE 2) prévoit 10 périodes de candidatures, de fin 2021 à 2026, qui doivent permettre le soutien de 9GW.

Pour ces dispositifs, le soutien est, depuis 2015, un complément de rémunération qui consiste à verser au producteur la différence entre un prix cible (tarif de rachat) et le prix du marché « spot ». Lorsque cette différence est négative, le producteur doit la reverser à l'Etat sous forme d'avoir. Toutefois, l'éolien est une filière compétitive qui génère des revenus pour l'Etat lorsque les prix de l'électricité sont élevés. Ainsi, d'après les estimations de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), la recette prévisionnelle liée aux énergies renouvelables électriques s'élève, au titre de 2022 et 2023, à 8,6 Mds€ cumulés pour le budget de l'Etat. **La filière éolienne terrestre contribue majoritairement à cette recette, à hauteur de 7,6 Mds€**. Cette nouvelle source budgétaire permet notamment de contribuer aux dispositifs tels que les boucliers tarifaires sur l'électricité ou le gaz et participant de ce fait à la protection des consommateurs.

Fiche thématique n°2 : L'éolien terrestre

Par ailleurs, pour faciliter le développement de l'éolien terrestre, le Gouvernement a annoncé en octobre 2021 :

- **La création d'un médiateur de l'éolien**, qui peut être saisi par les Préfets lors de l'instruction de projets, et qui peut suggérer des évolutions aux projets insuffisamment protecteurs des paysages et de la biodiversité afin de permettre leur meilleure adaptation aux enjeux du territoire, voire d'inviter les porteurs de projet à y renoncer si les enjeux semblent manifestement irréconciliables avec le projet.

Médiateur ou facilitateur ? Il est saisi par le préfet, pas par les citoyens ni les élus ...

- **La création d'un fonds de sauvegarde du patrimoine naturel et culturel** pour financer la restauration et la protection du patrimoine naturel des communes qui accueillent des parcs. La gouvernance pour la sélection des projets soutenus sera partagée entre les représentants de la filière et les représentants des collectivités locales. Les modalités de création et constitution de ce fonds sont en cours d'élaboration

Toujours aucune mesure de compensation pour les riverains qui subissent les nuisances de l'éolien et la dévalorisation de leur patrimoine.