



**PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



eauairsol

**Tous acteurs de la préservation
des ressources naturelles**



Fiche Thématique Eolien 2

Idées reçues sur l'éolien

Sommaire

Politique énergétique et lutte contre le changement climatique

Impact carbone

Production

Coût

Territoires et Acceptabilité

Emploi local

Retombées économiques

Attractivité touristique

Acceptabilité

Impact

Impact sur la biodiversité

Impact acoustique

Impact lumineux

Impact sur les paysages et saturation visuelle

Impact sur la santé

Impact sur les ressources

Fin de vie

La puissance du parc éolien français dépasse les 17,6 GW au 31 décembre 2020. La puissance raccordée au cours de l'année 2020 s'élève à 1,1 GW.

La production d'électricité éolienne approche 40TWh sur l'année 2020 et couvre 8,8 % de la consommation électrique française. Le développement reste porté en premier lieu par deux régions qui cumulent près de la moitié de la puissance du parc national : Hauts-de-France (4,9 GW) et Grand Est (3,9 GW).

Politique énergétique et lutte contre le changement climatique

La transition énergétique est un impératif pour lutter efficacement contre le changement climatique et réduire notre dépendance énergétique. La stratégie française définie pour mener cette transition est constituée des 3 briques : sobriété, efficacité énergétique, développement des énergies renouvelables. Le développement de la filière éolienne est indispensable à cette transition car complémentaire aux autres sources renouvelables comme le solaire ou la biomasse.

Impact carbone

16
g CO₂/kWh

Les émissions de CO₂ de l'électricité d'origine éolienne sont estimées entre 14 et 18 g CO₂/kWh. A titre de comparaison, une centrale à gaz émet environ 350 g CO₂/kWh et une centrale à charbon près de 1000 g CO₂/kWh (impact carbone analysé en utilisant les méthodes de l'analyse de cycle de vie (ou ACV) qui donne les émissions de gaz à effet de serre pour l'ensemble de la vie de l'objet en prenant en compte tous les flux de matériaux et d'énergie nécessaire à la fabrication d'un objet en tenant compte de l'extraction des matières premières, de la fabrication, du transport et du recyclage).

Les émissions de CO₂ du mix électrique français oscillent actuellement entre 40 et 100 gCO₂/kWh.

Production

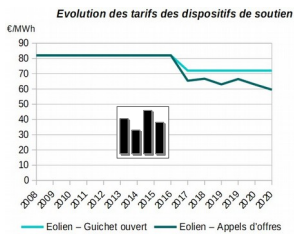
8,8 %
de la
consommation

La France dispose d'un potentiel de développement important pour l'éolien avec le 1^{er} gisement européen.

En 2020, l'éolien était la seconde source d'électricité renouvelable, après l'énergie hydraulique, et a permis de produire 8,8% de l'électricité consommée en France. Une seule éolienne de 2 MW permet d'alimenter environ 800 foyers en électricité.

Une éolienne fonctionne en moyenne 75 à 95 % du temps. Elle s'arrête en l'absence ou insuffisance de vent ou pour des raisons de maintenance ou de sécurité (vent trop fort). Pendant sa période de fonctionnement, une éolienne tourne à différentes vitesses en fonction de la force plus ou moins importante du vent. En ce sens, on ne peut la qualifier d'intermittente mais de variable. En un an, une éolienne a produit autant d'électricité que si elle avait tourné 20 à 25 % du temps à capacité maximale. Ce taux de fonctionnement -ou facteur de charge- ne cesse d'augmenter avec les progrès technologiques.

Coût



62 €/MWh

L'éolien terrestre est un moyen de production d'électricité compétitif avec les nouveaux moyens de production (centrales gaz à cycle combiné par exemple).

Produire 1 MWh d'éolien terrestre coûte en moyenne de 60 à 70 € et les coûts de l'éolien ne cessent de baisser. Les dispositifs de soutien (appels d'offres) sont d'ailleurs conçus pour accompagner la compétitivité de la filière. En 2030, le coût de production de l'éolien terrestre pourrait être compris entre 45 et 60€/MWh et sera ainsi inférieur au coût de production des centrales nucléaires existantes évalué à 60€/MWh par la Cour des Comptes ou celui des nouveaux projets nucléaires de type EPR, dont la fourchette varie entre 102 et 172 €/MWh.



Territoires et Acceptabilité

Emploi local

Selon les différents baromètres publiés par EurObserv'ER ou France Energie Eolienne, l'éolien emploie plus de 20 000 personnes en France et s'appuie sur 1000 entreprises présentes sur toute la chaîne de valeur, des études et développement, à la fabrication de composants, l'ingénierie et la construction ou l'exploitation et la maintenance.

**1600
emplois
supplémentaires**

En Auvergne-Rhône-Alpes, on observe une filière en fort développement avec plus de 1650 emplois soit un taux d'emplois liés à la filière trois fois plus important en région que la moyenne nationale (3,7 emplois/MW installé en ARA contre 1,3 au niveau national). Au regard de l'ambition de porter le parc éolien régional à 2500MW, il est estimé que le nombre d'emplois éoliens pourrait doubler à partir de 2025. (Source : *Impacts économiques de l'objectif de développement de l'éolien inscrit dans le projet SRADDET et du renouvellement des installations existantes – AURAE*)

Retombées économiques



75 M€

Comme toute activité économique implantée sur un territoire, les taxes dues par les exploitants des parcs éoliens génèrent des recettes fiscales au niveau local. Les éoliennes sont notamment soumises à l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), actuellement répartie entre le bloc communal, le département et la région. Les recettes proviennent également de la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB), la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), intégralement perçue par les communes et communautés de communes, la cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), partagée entre les communes, les départements et les régions.

Une éolienne terrestre rapporte ainsi de 10 000 € à 12 000 € par an et par MW installé aux collectivités territoriales environnantes. **Pour un parc de 6 éoliennes de 2 MW chacune, le gain pour les collectivités peut être estimé de 120 000 € à 144 000 € par an.**

Les propriétaires fonciers (agriculteurs...) reçoivent un loyer de 2 000 à 3 000 € par an et par MW pour une éolienne implantée sur leur terrain. Par ailleurs, au-delà des propriétaires fonciers, la loi de transition énergétique pour la croissance verte a introduit en 2015 la possibilité pour les développeurs éoliens de faire participer les citoyens et collectivités à leurs projets d'énergies renouvelables en recourant au financement participatif. Cette participation est encouragée dans les appels d'offres lancés par le Ministère de la Transition Ecologique.

En Auvergne-Rhône-Alpes, au regard de l'ambition de porter le parc éolien régional à 2500MW, il est estimé que les recettes fiscales liées à l'éolien pourraient être multipliées par 6 à l'horizon 2030 et représenter 75M€ de recettes additionnelles pour les territoires et 190 M€ de richesse sur le territoire. (Source : *Impacts économiques de l'objectif de développement de l'éolien inscrit dans le projet SRADDET et du renouvellement des installations existantes – AURAE*)

Attractivité touristique

Les territoires sont de plus en plus nombreux à structurer des offres touristiques s'appuyant sur les projets éoliens de leur territoire. Ainsi plusieurs exemples illustrent un développement du tourisme éolien pour ses aspects scientifique et industriel, ou encore de l'écotourisme et du tourisme vert, grâce aux sentiers de découverte ou aux visites organisées par les offices de tourisme.

Témoignage Pablo DASNIAS Accompagnateur à l'OT Montélimar

« J'accompagne depuis 5 ans les visiteurs en groupe à la découverte du vieux village de Marsanne (patrimoine bâti, petites et grandes histoires depuis les romains), ou du parc éolien de la Teyssonne (installation, fonctionnement et enjeux des énergies renouvelables directement sous les pales).

Il est exploité par la société RES, qui a mis, et met encore aujourd'hui, un point d'honneur à compenser l'impact de l'implantation du parc sur la forêt par la valorisation de cette dernière au moyen d'un formidable Sentier Pédagogique créé avec l'ONF et la commune.

En 2015, 7 ans après l'installation du parc en forêt communale de Marsanne, 2/3 des 450 visiteurs annuels, demandaient à visiter le vieux Marsanne, et 1/3 le parc éolien. Depuis trois ans maintenant, ces chiffres se sont littéralement inversés avec 300 visiteurs pour les éoliennes! Ceci confirme le vif intérêt des Français pour cette "nouvelle donne" énergétique, et nous permet de combiner découverte de la forêt et d'une installation industrielle spectaculaire, avec la présentation des productions locales du terroir et des enjeux environnementaux actuels.

Cette visite autorisée par l'exploitant locataire et la commune bailleur permet à l'Office de Tourisme de rayonner sur les thèmes les plus importants et de participer à l'éducation populaire pour les groupes spontanés, à celle des enfants pour les groupes scolaires, et elle est prisée de la société RES elle-même, qui invite les élus des territoires où des parcs sont en projet, Marsanne devenant un exemple! »

Acceptabilité

**73 %
d'image positive**

Si l'on se réfère à la dernière enquête sur le sujet « Les français et l'énergie éolienne », réalisée par l'institut de sondage indépendant Harris Interactive pour l'ADEME et le Ministère de la Transition Ecologique, en 2021, 73 % des Français indiquent avoir une bonne image de l'éolien, notamment les plus jeunes (88 % auprès des – de 35 ans). Cette image est par ailleurs encore meilleure auprès des riverains de parcs éoliens (80 %).

L'expression régulière et fortement relayée des opposants donne aux élus et aux médias l'idée fautive d'une opposition massive.

Impact

La construction d'un parc dont au moins une éolienne atteint une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres est soumise à l'obtention d'un certain nombre d'autorisations administratives délivrées par le Préfet. Ces éoliennes de grande taille font partie des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Il s'agit d'une catégorie d'installations soumises à une réglementation stricte et précise.

L'objectif de cette autorisation est de s'assurer que le projet ne créera pas d'impacts et de risques importants pour le confort des populations, leur santé et leur sécurité, la nature et l'environnement. Elle organise également l'expression des citoyens concernés par un projet au cours de l'enquête publique. Ainsi en France, la durée de développement d'un projet est d'en moyenne 6 à 10 ans.

Impact sur la biodiversité

Comme toute infrastructure, l'éolien n'est pas exempt d'impact. Néanmoins, selon l'étude publiée par la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) en 2017, avec une mortalité variant de 0,3 à 18,3 oiseaux tués par éolienne et par an, les éoliennes ne seraient pas à l'origine de disparitions massives d'oiseaux. Bien que les espèces concernées diffèrent, ces données sont à mettre en perspective avec d'autres études relevant des niveaux de mortalité aviaire liée à d'autres causes ou équipements bien supérieurs (lignes électriques, immeubles ou chats domestiques).



L'étude de la LPO identifie par ailleurs, certains facteurs d'impact et émet des recommandations pour améliorer l'intégration des parcs éoliens terrestres en réduisant encore leurs impacts sur l'avifaune.

Afin de limiter au maximum l'impact des projets sur la biodiversité, des études sont réalisées lors du développement du projet pour analyser le comportement des oiseaux et des chauves-souris et définir la zone d'implantation des éoliennes dont l'impact est acceptable. Lorsque cela est nécessaire, les arrêtés d'autorisation délivrés par le préfet peuvent prescrire des mesures de réduction (bridages sur des plages horaires définies, afin de stopper les éoliennes aux horaires où les oiseaux ou les chiroptères sont susceptibles d'être présents).

En phase d'exploitation ; tous les parcs éoliens font l'objet d'un suivi régulier de la mortalité de ces espèces, afin de vérifier l'impact réel des projets et prendre des mesures adaptées.

Impact acoustique

35 dB

Selon l'Ademe, les éoliennes émettent un bruit de fond, principalement des basses fréquences entre 20 Hz et 100 Hz. À 500 mètres de distance, le minimum légal entre une éolienne et habitation, le bruit est généralement inférieur à 35 décibels (ce qui correspond à une conversation à voix basse). Les évolutions technologiques permettent de limiter davantage l'impact sonore des installations.

Impact lumineux



Des réflexions sur l'évolution des règles de balisage pour l'éolien terrestre ont récemment été menées dans le cadre d'un groupe de travail national sur l'éolien. Une des premières mesures retenues concerne le sujet du balisage et a conduit à une modification des règles de balisage pour les éoliennes. Il est désormais possible, selon les configurations de parc, de passer une partie des éoliennes en balisage « fixe » faisant ainsi cesser le clignotement. De nouvelles pistes sont à l'étude pour limiter encore davantage l'impact lumineux des projets tout en garantissant la sécurité des vols pour les usagers de l'espace aérien.

Impact sur les paysages et saturation visuelle

Avec moins de 9000 mâts installés sur le territoire, la France est loin derrière d'autres pays et compte notamment une densité éolienne 3 fois plus faible que le Danemark ou 5 fois plus faible que l'Allemagne. Néanmoins, la répartition géographique des projets est déséquilibrée sur le territoire national, deux régions comptant près de la moitié de la puissance installée. Des réflexions sont engagées au niveau national pour travailler à une répartition plus équilibrée des projets.



Par ailleurs l'intégration paysagère des projets éoliens est également vue sous l'angle de l'impact du réseau électrique nécessaire au raccordement des projets. A cette fin, le raccordement interne au parc, comme le raccordement au réseau public est systématiquement réalisé par des ouvrages souterrains.

Enfin, lors de la procédure d'autorisation du projet, l'enjeu de protection et de préservation des paysages et du patrimoine est pris en compte : pour chaque parc éolien, l'intégration paysagère, mais également la proximité avec des sites remarquables (Unesco, classés ou autre) et l'impact visuel de l'installation sur ces sites sont étudiés.

Impact sur la santé



Les récentes études d'importance (Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens – ANSES, 2017 et Nuisances sanitaires des éoliennes terrestres - Académie nationale de médecine, 2017) n'identifient pas de danger pour la santé des riverains provenant directement de l'exploitation ou de la présence des éoliennes. Les exigences réglementaires portant sur ces installations sont, elles, jugées suffisamment protectrices. S'agissant des infrasons, les campagnes de mesures de bruit réalisées récemment par l'ANSES dans le cadre de l'étude précitée montrent que ces infrasons sont émis à des niveaux trop faibles pour constituer une gêne et encore moins un danger.

Impact sur les ressources

**Pas de
consommation
massive de terres
rares**

La consommation massive de terres rares souvent attribuée à l'éolien est une idée fautive. Les éoliennes terrestres utilisant des terres rares ne sont plus développées en France depuis de nombreuses années.

Fin de vie

Principalement pour des raisons d'optimisation financière, énergétique ou d'usure des composants, la durée de vie moyenne des machines est de vingt à trente ans.

Actuellement 90 % des composants d'une éolienne sont recyclables et l'ensemble des acteurs se mobilise pour accroître ce taux.

**Recyclable
à 90%**

Les opérations de démantèlement et de remise en état des parcs éoliens est encadrée réglementairement : démantèlement des éoliennes, des postes de livraison, des câbles, excavation des fondations et remise en état des aires de grutage et des chemins d'accès sont imposées. Afin de s'assurer que ces travaux de démantèlement et de remise en état seront réalisés, y compris en cas de défaillance de l'exploitant, la mise en service d'un parc éolien est subordonnée à la constitution de garanties financières.

Les projets éoliens ne sont pas exempts d'impacts, néanmoins l'encadrement réglementaire permet de s'assurer de la construction de projets dont les effets ont été analysés et jugés acceptables. Par ailleurs, à défaut de transition énergétique, les effets du changement climatique affecteront les composantes de l'environnement de manière probablement plus conséquente et irréversible.



**PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Auvergne-Rhône-Alpes

crédits photo : DREAL / Arnaud Buissou / Terra
FTEol2 – Idées reçues

