

# L'ÉOLIEN EN QUESTIONS

## CONSEILS

### **PRODUCTION ET CONSOMMATION**

L'attrait pour le territoire

### **UNE ÉNERGIE LOCALE ET RENOUVELABLE**

Fin des idées reçues

**JUIN**



## ÉCONOMIE ET DROIT :

### COMBIEN L'IMPLANTATION/L'EXPLOITATION D'ÉOLIENNES PEUT-ELLE RAPPORTER AUX COLLECTIVITÉS ET AUX CITOYENS ?

L'implantation d'éoliennes ne rapporte pas seulement aux exploitants, en effet les propriétaires des parcelles accueillant les mâts reçoivent un loyer payé par le propriétaire et l'exploitant des mâts. Les collectivités sont également bénéficiaires de ces installations via les retombées fiscales qui proviennent de :

- › la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB) : en moyenne une société d'exploitation reverse 10 000 euros par MW installé au Trésor Public qui se charge de redistribuer les sommes perçues aux collectivités ;
- › la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), intégralement perçue par les communes et Communautés de communes ;
- › la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) : les recettes de la CVAE sont partagées entre les communes (26,5%), les Départements (48,5%) et les Régions (25%) ;

- › l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), dont le montant est de 7 400 € par MW installé (2017), est actuellement répartie entre la commune et la Communauté de communes (70 %) d'une part, et le Département (30 %) d'autre part.

Lorsque la commune d'implantation du parc éolien ne fait partie d'aucun groupement de communes, elle perçoit directement 20 % de l'IFER, et le Département 80 %. Près de 100 millions d'euros de recettes sont issus de l'IFER et sont directement reversés aux collectivités locales chaque année en France.

Pour 1MW installé, en moyenne le Département reçoit 3 500 €, la Région 1 000 € et la commune et son EPCI 8 000 € (source : AMORCE)

**Les citoyens sont donc indirectement bénéficiaires de ces retombées fiscales.**



## L'IMPLANTATION D'ÉOLIENNES PEUT-ELLE PROVOQUER UNE BAISSÉ DE LA VALEUR DES BIENS IMMOBILIERS ?

L'étude d'impact réalisée en amont de l'installation d'un parc éolien doit prendre en compte l'environnement patrimonial et paysager du site, ainsi la distance entre le parc et les habitations est une donnée majeure de cette étude. Elle s'intéresse également aux émissions acoustiques du parc éolien pour les habitations les plus proches. S'il reste possible que la présence d'éoliennes dissuade certains acheteurs potentiels, l'impact de l'implantation d'un parc éolien sur les habitations est très limité par les contraintes imposées pour le développement des parcs. Par conséquent, la valeur des biens immobiliers n'a pas lieu d'être détériorée par l'implantation d'un parc. Ceci est corroboré par de nombreuses études indépendantes réalisées aux États-Unis, en Angleterre et en France (par ex : étude réalisée en 2010 par l'association Climat Énergie Environnement sur plus de

**« CET APPORT FINANCIER PEUT PERMETTRE À LA COMMUNE D'AMÉLIORER LE CADRE DE VIE DE SON TERRITOIRE »**

10 000 transactions de 116 communes du territoire du Nord-Pas-de-Calais - (Hauts-de-France).

Un impact sur le prix de l'immobilier peut être observé lors de l'annonce d'un projet éolien, mais il apparaît que la valeur des biens immobiliers remonte à son niveau standard après quelques mois.

Il faut également prendre en compte les retombées économiques pour la commune d'implantation via les différentes taxes (TFPB, CFE, CVAE, IFRER). Cet apport financier peut permettre à la commune d'améliorer le cadre de vie de son territoire et donc d'améliorer la valeur des biens immobiliers.



## L'IMPLANTATION D'ÉOLIENNES EST-ELLE UN RISQUE POUR L'ATTRAIT TOURISTIQUE DE NOS TERRITOIRES ?

L'étude paysagère et patrimoniale permet d'analyser les effets du projet éolien sur le paysage et le patrimoine, et donc, d'adapter chaque projet aux spécificités du territoire dans lequel il s'inscrit. Cette démarche a vocation de permettre une bonne insertion paysagère du parc éolien, tout en préservant le patrimoine situé à proximité. Il en est d'ailleurs de même pour d'autres énergies renouvelables (comme le solaire photovoltaïque). Les services instructeurs sont très vigilants sur ces points lors de l'analyse des dossiers qui leur sont présentés.

Enfin, la Commission Régionale du Patrimoine et de l'Architecture est consultée pour tous projets éoliens se trouvant dans un rayon de 10 km autour d'un site dit « sensible ».

Deux principaux éléments sont pris en compte pour déterminer la bonne distance entre les éoliennes et les habitations. Il s'agit de l'environnement paysager et patrimonial et les émissions acoustiques. Ces éléments sont étudiés dans l'étude d'impact, préalable à la délivrance de l'autorisation d'exploiter par le préfet. Au cours de la conception d'un nouveau parc, des réunions publiques sont organisées par le développeur, pour informer et présenter le projet aux habitants, mais aussi aux élus et services instructeurs des autorisations administratives nécessaires. Une enquête publique est systématique, ainsi les riverains peuvent se prononcer sur ces questions à travers les démarches de concertation associées au projet.



Ces verrous sont les garants d'une implantation d'éoliennes respectant à la fois le patrimoine et le paysage des territoires et leur attrait touristique.

Il est même parfois constaté une augmentation de la fréquentation touristique aux alentours de certains parcs éoliens.



## **PEUT-ON IMPLANTER DES ÉOLIENNES N'IMPORTE OÙ ?**

Non, l'implantation d'une éolienne est encadrée par plusieurs réglementations, il n'est donc pas possible d'installer un parc éolien sans prendre en considération de nombreux critères qui devront être intégrés dans l'étude d'impact environnemental. C'est notamment cette étude qui permettra aux autorités instructrices de se prononcer sur l'implantation d'un parc éolien. Le développeur d'un projet doit étudier l'ensemble des impacts et démontrer le bon respect des règles en vigueur.

Il faut aussi rappeler que la construction d'éoliennes relève d'un permis de construire approuvé ou non par la commune d'implantation. Les citoyens peuvent d'ailleurs obtenir des informations auprès de leur mairie quant à l'implantation d'un nouveau parc éolien dans leur secteur si une demande de permis a déjà été déposée. De même, l'enquête publique préalable à chaque projet éolien est un droit d'expression de chacun sur son ressenti quant aux projets.

# PRODUCTION ET CONSOMMATION :

## POURQUOI CERTAINES ÉOLIENNES NE TOURNENT-ELLE PAS ?

Plusieurs raisons peuvent expliquer que certaines éoliennes ne tournent pas temporairement :

- › l'absence de vent : une vitesse de vent supérieure à 8km/h est nécessaire pour faire tourner les pales des éoliennes
- › un vent trop fort (supérieur à 90km/h) qui nécessite l'arrêt des éoliennes afin de ne pas provoquer leur endommagement
- › la maintenance de l'éolienne qui nécessite son arrêt de fonctionnement
- › la maintenance du réseau électrique réalisée par les gestionnaires de réseaux, qui empêche l'évacuation de l'électricité produite.

L'arrêt d'une éolienne ne résulte donc pas du fait d'une absence de besoin en électricité ou d'une production trop élevée mais est lié à des contraintes techniques.

## L'ÉNERGIE ÉOLIENNE PEUT-ELLE PERMETTRE D'ÉVITER LA PÉNURIE LORS DES PICS DE CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ ?

Oui, car la consommation électrique augmente en hiver en raison des besoins en chauffage importants, et c'est aussi durant cette période que la production éolienne est la plus importante en raison de vents plus forts. La production électrique éolienne peut donc permettre de faire face à des pics de consommation hivernaux. C'est donc durant cette période que l'on constate l'intérêt d'avoir une production éolienne en France. Bien que celle-ci ne représente encore que 4% de la production électrique française, elle contribue néanmoins à l'équilibre du réseau national et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en se substituant aux moyens de production d'électricité d'origine fossile (charbon, fioul, gaz) mis en œuvre habituellement pour couvrir les pics de consommation.

## POURQUOI IMPLANTER DES ÉOLIENNES ALORS QUE L'ON POURRAIT MISER EN PRIORITÉ SUR LE PHOTOVOLTAÏQUE ET L'HYDROÉLECTRICITÉ ?

La production électrique par les éoliennes ne pourrait à elle seule satisfaire les besoins en électricité de la France, pas plus que ne le pourrait l'énergie solaire ou l'énergie hydraulique. Il ne s'agit donc pas de miser sur l'une ou l'autre de ces possibilités, mais bien d'exploiter toutes les sources renouvelables de productions électriques. C'est ce qu'on appelle le mix énergétique. Cela permet également à chaque territoire de valoriser ses ressources spécifiques disponibles et ainsi de bénéficier de retombées économiques, sociales et environnementales.

**La France dispose du 2<sup>e</sup> gisement éolien (ressources en vent) d'Europe, il est donc naturel d'exploiter cette ressource.**

**« ELLE CONTRIBUE  
À L'ÉQUILIBRE  
DU RÉSEAU NATIONAL  
ET À LA RÉDUCTION  
DES ÉMISSIONS  
DE GAZ À EFFET  
DE SERRE »**





## **DOIT-ON COUPLER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉOLIENNE AVEC DES CENTRALES THERMIQUES POUR ASSURER LA RÉGULATION DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ ?**

C'est l'un des mythes les plus répandus sur l'éolien : le fait de ne miser que sur l'électricité éolienne nécessiterait de s'appuyer sur des centrales thermiques à charbon pour combler les déficits de production en l'absence de vent. Cette idée résulte du fantasme qui voudrait qu'en France la totalité de la production électrique repose à l'avenir sur l'éolien. Il ne faut pas inverser

les réalités : aujourd'hui, c'est bien l'éolien qui vient soutenir les productions électriques majeures et non le contraire. Il n'est donc pas question de remplacer toutes les autres productions d'électricité par une production d'origine éolienne. La transition énergétique et les objectifs, nationaux et européens, visent une augmentation de la production d'énergies renouvelables mais également une forte baisse de la consommation d'énergie (isolation des bâtiments, amélioration des performances énergétiques des entreprises, etc.) et misent sur de nouvelles solutions numériques utilisant des réseaux énergétiques intelligents et des moyens de stockage temporaire de l'énergie actuellement en cours de développement.

## PEUT-ON MANQUER D'ÉLECTRICITÉ LORSQU'IL N'Y A PAS DE VENT ?

Le mix énergétique présente un panel de sources de production, notamment à partir d'énergies renouvelables, pour permettre d'assurer la production électrique. Bien que la production d'électricité par les éoliennes soit par nature variable, celle-ci est prévisible. Les outils de prédictions météorologiques et un système de gestion de l'électricité efficace permettent donc de planifier par avance les besoins en production d'électricité relatives aux consommations, et de faire appel aux autres modes de production si nécessaire.

## QUELLE EST LA DURÉE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE ?

La durée de vie d'une éolienne est supérieure à 20 ans environ pour un fonctionnement de 6 000 heures/an (pales en rotation). Les différents matériaux et mécanismes qui composent une éolienne sont soumis aux intempéries et au vent qui provoquent une dégradation de ces éléments. Au fur et à mesure, pour maintenir les performances mécaniques et électriques, la maintenance des composants est essentielle à la prolongation de la durée de vie d'une éolienne. C'est également un fort facteur de création d'emplois locaux. On constate néanmoins que les performances des nouvelles éoliennes s'améliorent constamment et il arrive parfois qu'il soit plus intéressant de changer totalement la machine au lieu d'attendre sa fin de vie.

## COMBIEN UNE ÉOLIENNE PRODUIT-ELLE D'ÉLECTRICITÉ ?

Il faut distinguer deux données : la puissance de l'éolienne (exprimée en Watts) et l'énergie produite (exprimée en Watts/heure).

Plusieurs facteurs sont à l'origine de l'énergie produite :

- › le diamètre et la hauteur du rotor (ensemble des pales et de leur axe) ;
- › la force du vent ;
- › le nombre et la forme des pales ;
- › le rendement de la machine.

La puissance maximale des éoliennes varie selon le diamètre du rotor :

- › micro éoliennes (diamètre de rotor de 0,5 à 2 m) : de 100 W à 1 kW ;
- › petites éoliennes (diamètre de rotor de 2 à 12 m) : de 1 kW à 36 kW ;
- › moyennes éoliennes (diamètre de 12 à 35 m) : de 36 et 350 kW ;
- › grandes éoliennes (diamètre de rotor de 35 à 125 m) : 350 kW à 5 MW, voire plus prochainement (jusqu'à 12 MW en offshore).

**À titre indicatif, une éolienne de 3 MW peut alimenter en électricité près de 2500 foyers par an.**

# SANTÉ ET ENVIRONNEMENT :

## LES ÉOLIENNES SONT-ELLES BRUYANTES ?

Une éolienne peut provoquer deux types de bruits : celui créé par les pales en rotation dans l'air et celui des éléments mécaniques du rotor. Le profil des pales permet fortement de réduire le premier. Le second est traité directement au cœur de la nacelle (isolation, équipements performants).

Globalement, le bruit d'une éolienne est de 100 décibels à l'intérieur de la nacelle, 55 décibels au pied du mât et 35 décibels (niveau de bruit du vent dans les voiles d'un bateau ou d'une conversation à voix basse) à 500 mètres de

l'éolienne (distance réglementaire entre un mât et l'habitation la plus proche). La réglementation impose qu'un parc éolien ne doit pas faire augmenter le bruit de l'environnement de +5 décibels le jour et de +3 la nuit par rapport au niveau du bruit qui existait avant cette implantation.

Comme pour le paysage, le calcul du niveau sonore fait partie intégrante des études réalisées avant l'implantation d'un parc et conditionne sa réalisation.

## LES ÉOLIENNES SONT-ELLES UN DANGER POUR LES OISEAUX ?

Cette idée a longtemps été la crainte la plus avancée par les détracteurs d'installations éoliennes. Il est effectivement légitime de se poser la question des conséquences pour les oiseaux de l'érection de structures de plus de 100 mètres en milieu rural.

Les impacts sur l'avifaune sont étudiés lors de la réalisation de l'étude d'impact environnemental et très rigoureusement analysés par les instructeurs de l'État. La Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) a publié en juin 2017, une étude concernant la mortalité des oiseaux liée aux éoliennes. Cette étude est une compilation de 197 rapports de suivis, réalisés sur 1 095 éoliennes (sur le territoire français, de 1997 à 2015). Le rapport indique : « *Le nombre de cas de collisions constatés est globalement faible au regard de l'effort de prospection mis en œuvre (35 903 prospections réalisées dans le cadre de suivis de mortalité, généralement sur un rayon d'au moins 50 m autour de chaque éolienne, ont permis de découvrir 803 cadavres d'oiseaux, soit 1 cadavre toutes les 45 prospections.* »

L'étude estime la mortalité due aux éoliennes entre 0,3 et 18,3 oiseaux tués par éolienne et par an. Cette étude indique également que le taux de mortalité est le plus important dans les zones de protection spéciales (type Natura 2000). En Grand Est, aucune éolienne n'a été érigée dans ce type de zone. Enfin il faut indiquer que les outils et atlas régionaux interdisent l'implantation de parc éolien dans les couloirs migratoires.

Une récente étude américaine indique que les 214 000 à 368 000 morts d'oiseaux par an provoquées par des éoliennes représentent « moins de 0.1 % du total » en Amérique du nord. A titre indicatif, sur ce territoire, les collisions avec les tours radio et les pylônes électriques provoquent 6,8 millions de décès d'oiseaux, et les collisions avec les voitures, 80 millions !

## QUELS SONT LES RISQUES DE CHUTE/CASSE D'ÉOLIENNE EN CAS D'ORAGE OU DE TEMPÊTE ?

Les risques de chutes d'éoliennes sont infimes. En effet, pour le moment seul un accident de ce type a été recensé en France en janvier 2018 suite au passage de la tempête Carmen en Vendée (alors qu'une centaine d'éoliennes sont installées sur ce département).

Il existe également des risques liés à la casse de certains éléments pouvant être causés par :

- › les conditions météorologiques (vent fort, foudre, neige, glace ou pluie froide) ;
- › une défaillance mécanique ou électrique ;
- › un problème lors de l'installation ou d'une intervention de maintenance ;
- › un contact avec un animal ou une machine volante.

Afin de limiter les incidents liés aux aléas météorologiques, au-delà de 90 km/h, la nacelle se bloque et se met en position de sécurité. Les machines font également l'objet de contrôles qualité sévères afin de limiter les risques de casse.

Si des incidents peuvent arriver, ils sont toutefois très rares et n'ont jamais provoqué de victime humaine.

## À QUOI SERVENT LES CLIGNOTANTS EN HAUT DES MÂTS ?

Compte tenu de leur hauteur, les éoliennes empiètent sur l'espace aérien, il est donc possible que certaines puissent faire obstacle à la navigation aérienne. La réglementation en matière de balisage prévoit que tous les mâts doivent être munis de feux à éclats, blancs le jour et rouges la nuit. Ces balisages permettent également de réduire les risques de collisions avec les oiseaux.

Le fait que ce balisage soit clignotant peut provoquer une gêne et constituer une source de mécontentement pour les riverains. C'est d'ailleurs la première source de nuisance invoquée par les riverains avant le bruit ou l'impact sur le paysage.

Afin de réduire cette gêne, un nouvel arrêté datant du 23 avril 2018 a été publié. Ce texte offre la possibilité d'introduire un balisage fixe ou un balisage à éclat de moindre intensité, de baliser uniquement la périphérie des parcs éoliens de jour ainsi que la synchronisation obligatoire des éclats des feux de balisage. L'arrêté entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> février 2019.

D'autres solutions peuvent être envisagées comme l'installation d'un balisage qui ne se déclencherait que lorsqu'un appareil aérien est en approche, ou encore la réduction de l'intensité lumineuse en fonction de la visibilité.



## QUE FAIT-ON DES ÉOLIENNES LORSQU'ELLES ARRIVENT EN FIN DE VIE ?

Une éolienne a une durée de vie estimée autour de 25 ans. Il faut alors la démonter, soit pour la remplacer, soit pour remettre le site en état. Les opérations de démantèlement d'une éolienne sont notamment encadrées par les articles L553-3 et R553-6 du code de l'environnement qui précisent que l'exploitant de la machine est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site.

Le démantèlement d'une installation éolienne doit comprendre :

- › le démontage de l'éolienne ;
- › le démontage des équipements annexes ;
- › le démantèlement du poste de livraison ;
- › l'arasement des fondations ;
- › le désempierrement des chemins d'accès aux éoliennes ;
- › le devenir du réseau local de connexion au réseau électrique.

Les professionnels de la filière se mobilisent pour chercher à organiser cette « fin de vie » des éoliennes. L'objectif est de limiter le coût lié au démantèlement, en étudiant les possibilités de réemploi de certaines pièces, voire de l'éolienne complète sur un marché « d'occasions ».

Dans tous les cas, à l'échéance de la vie d'un parc, lorsque toutes les éoliennes sont déposées, le propriétaire du parc éolien est dans l'obligation de restaurer les terrains à leur état initial : concernant les fondations, la réglementation prévoit leur excavation et leur remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité.

**Plus d'informations**  
**[www.climaxion.fr](http://www.climaxion.fr)**

La Région Grand Est et l'État accélèrent la transition énergétique

**climaxion**  
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :

