



Depuis des siècles, l'homme utilise l'énergie du vent pour faire avancer des bateaux, moudre du grain ou pomper de l'eau. Cette technologie millénaire nous sert maintenant à produire de l'électricité.

Bien au point techniquement, la production électrique éolienne est en plein essor. Que ce soit à l'échelle individuelle avec le petit éolien ou à grande échelle avec le grand éolien, l'énergie du vent peut contribuer à diversifier la production électrique de façon décentralisée, en ne produisant directement ni polluants ni CO2 et sans crainte d'épuisement de la ressource.

[un objectif pour l'énergie éolienne](#)

Dans le contexte français caractérisé par la dominance des combustibles fossiles et du nucléaire pour produire l'électricité, la diversification du bouquet énergétique passe par une utilisation accrue des énergies renouvelables.

La première loi Grenelle fixe un objectif de 23 % de notre consommation énergétique devant provenir de ressources renouvelables en 2020. Dans le plan « Énergies renouvelables » du ministère du Développement durable, l'éolien contribuera à cet objectif avec 25 000 MW installés en 2020 (19 000 MW terrestres et 6 000 en mer), soit 10 % de la production nationale d'électricité.

### Substituer les énergies fossiles par le vent : une réalité

La France, comme tous les pays signataires du Protocole de Kyoto, veut diminuer ses émissions de CO<sub>2</sub>. La fourniture d'électricité s'appuie actuellement sur la production nucléaire. Dans les périodes où la production nucléaire n'est pas suffisante, le relais est pris par des centrales hydroélectriques et thermiques à flamme.

Ces dernières émettent du CO<sub>2</sub>. Les remplacer par des centrales fonctionnant grâce aux énergies renouvelables éviterait le recours aux énergies fossiles. Aujourd'hui, l'éolien se substitue à hauteur de 75 % à cette production thermique à flamme.

En 2008 en France, l'éolien a donc permis d'éviter le rejet de 1,65 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>. En Europe, cette filière assure déjà la consommation électrique de 30 millions de foyers (c'est à dire 3,7 % de la demande d'électricité) et permet d'éviter la production de 91 millions de tonnes de gaz carbonique par an\*.

### Produire grâce à des ressources locales : plus de sécurité et moins de gaspillage

L'énergie éolienne est disponible localement. Son utilisation diminue notre dépendance énergétique. De plus, elle ne pose pas de problème de sécurité des approvisionnements et de fluctuations incontrôlables des prix comme c'est le cas pour les énergies fossiles. Son utilisation est aujourd'hui proche de la compétitivité économique avec les prix du marché européen de l'électricité.

La production éolienne d'électricité au plus près des lieux de consommation, par des unités de production d'une taille adaptée à des consommations locales, limite aussi les pertes d'énergie lors du transport dans les lignes électriques.

### Maîtriser la consommation électrique : un impératif pour tous

En complément d'une plus large utilisation des énergies renouvelables en général et de l'éolien en particulier, il ne faut surtout pas négliger un gisement énergétique très prometteur : la maîtrise des

consommations et les économies d'énergie.

Il suffit pour cela :

• d'utiliser des équipements performants et économes (électroménager, éclairage, etc.), en privilégiant ceux dotés d'un A ou d'un A+ sur leur étiquette énergie ;

• de diminuer la part des utilisations non spécifiques de l'électricité (comme le chauffage), notamment en isolant mieux les bâtiments ;

• de modifier nos habitudes pour consommer moins et réduire les gaspillages : la consommation d'électricité pour des usages spécifiques a augmenté de 75 % depuis 1990.

-

### Le petit éolien pour particulier



zones rurales

L'éolienne individuelle : une solution pour les

Les éoliennes les plus courantes, à axe horizontal, fonctionnent mal dans les zones urbaines où les turbulences sont importantes. Elles conviennent en revanche dans les secteurs ruraux, en particulier dans les sites isolés non raccordés au réseau, si le potentiel éolien y est intéressant.

Une condition nécessaire : des vents constants et réguliers

La force, la fréquence et la régularité des vents sont des facteurs essentiels pour que l'exploitation de la ressource éolienne soit intéressante, et cela quelque soit la taille de l'éolienne. À moins de 20 km / h de moyenne annuelle (soit 5,5 m / sec), l'installation d'une éolienne domestique n'est pas conseillée.

La localisation géographique et topographique est importante : à Narbonne, une éolienne sera efficace presque partout. À Dijon, il faudra l'installer en haut d'une colline pour qu'elle produise suffisamment.

### **Étudiez le vent !**

Même si la zone où vous habitez semble favorable à l'installation d'une éolienne, il est quasi indispensable de bien étudier le vent au travers des données météorologiques locales et de réaliser des mesures. En montagne, ces précautions sont absolument nécessaires car, du fait du relief, les situations peuvent varier de façon importante sur de faibles distances.

N'oubliez pas que vous devez vous situer dans une zone de développement éolien (ZDE, voir page 14) si vous voulez bénéficier de l'obligation d'achat d'électricité par EDF ou un distributeur non nationalisé (tarif actuel : 0,082 E / kWh).

### **Quelques données pour cadrer l'installation**

Les éoliennes domestiques peuvent être raccordées au réseau ou alimenter une habitation en site isolé. Ce sont des machines de petite ou moyenne puissance (0,1 à 20 kW) montées sur des mâts de 10 à 35 m. En site non raccordé au réseau, pour vos besoins (hors chauffage), faites installer une éolienne de 3 à 5 kW.

L'installation comprend une éolienne à deux ou trois pales, qui fonctionne sur le même principe de base qu'un grand aérogénérateur. Un onduleur permet d'obtenir un courant aux qualités constantes malgré les variations du vent, utilisable par vos appareils électriques ou réinjectable dans le réseau de distribution. En site isolé, il est indispensable de disposer d'un générateur d'appoint (installation photovoltaïque ou petit moteur diesel) pour compenser une longue période sans vent, au cours de laquelle les batteries servant au stockage du courant excédentaire pourraient se décharger.

La durée de vie d'une éolienne est d'environ vingt ans.

### **Un travail de spécialiste**

Bien choisir le site d'implantation, concevoir la machine, la dimensionner au plus près de vos besoins, l'installer... : un spécialiste proposera un matériel performant et réalisera les travaux selon les règles de l'art et en particulier selon les règles de sécurité (fondations, haubanage, etc.). Pour plus de précisions,

consultez l'Espace InfoÉnergie le plus proche de chez vous.

### Des démarches préalables indispensables

N'oubliez pas que des autorisations ou des accords sont nécessaires ou utiles pour implanter un aérogénérateur :

- auprès de la mairie de votre commune, une demande de permis de construire, si le mât de votre éolienne dépasse douze mètres de haut. Dans les autres cas, une déclaration de travaux suffit.

Si la production de l'éolienne est destinée à l'autoconsommation, c'est le maire qui délivre le permis de construire. Si elle est destinée à la vente, c'est le préfet ;

- auprès de vos voisins, car un petit aérogénérateur a un impact visuel et peut générer une nuisance sonore.

Si vous voulez électrifier un bâtiment non relié au réseau, faites votre demande d'électrification par courrier au maire de votre commune. C'est lui qui agréera votre demande.

Le maître d'ouvrage de votre installation sera votre syndicat d'électrification en zone rurale, EDF en zone urbaine.

Vous devez ensuite vous assurer que le coût de l'électrification par énergies renouvelables est inférieur au coût de raccordement au réseau de distribution. Si c'est le cas, une ou plusieurs solutions techniques et une participation financière vous sont proposées.

Le maître d'ouvrage fait les demandes de participations financières auprès des partenaires concernés (voir ci-dessous).

Les travaux peuvent commencer après obtention de votre accord et de celui des partenaires financiers. Une fois terminée, l'installation ne vous appartient pas, elle est concédée à EDF ou à une régie d'électricité et vous devez vous acquitter d'une redevance mensuelle qui est fonction de la puissance du générateur, comme un abonné classique.

### Des précautions à prendre

Sur votre parcelle, le lieu d'implantation sera le plus exposé possible. Un aérogénérateur ne prend pas beaucoup de place. Cependant, si c'est un modèle qui peut être basculé en cas de vent violent, il faut l'installer dans un endroit dégagé. Le bruit peut être gênant si l'éolienne est trop près de la maison, mais plus elle sera loin, plus le câblage coûtera cher.

L'endroit idéal réalisera sans doute un compromis de toutes ces exigences.

### Et l'aspect financier ? Coût, aides et rentabilité

La fourniture du matériel et son installation par un professionnel représente un investissement



pouvant aller de 25 000 € à 40 000 €, y compris les batteries, mais peut varier dans des proportions assez importantes en fonction de la puissance précise de l'aérogénérateur, du type de technologie proposée, etc.

Vous avez droit à un crédit d'impôt pour l'achat d'un aérogénérateur. Le matériel et la main d'oeuvre bénéficient également d'un taux de TVA réduit (5,5 %).

En cas d'électrification en site isolé, vous pouvez bénéficier de subventions particulières :

- sur un territoire en régime rural d'électrification, vous pouvez recevoir des aides du FACE (fonds d'amortissement des charges d'électrification) ou de l'ADEME, par l'intermédiaire de votre syndicat d'électrification et parfois de votre commune. Le montant de ces aides peut atteindre au maximum 95 % des dépenses.
- des aides complémentaires peuvent exister localement, provenant de l'Union européenne, des conseils régionaux ou généraux. Si vous habitez les DOM-TOM, consultez la délégation ADEME de votre région pour connaître les formules particulières à votre disposition.

La rentabilité d'un projet de petit éolien est rarement assurée hors des ZDE. Elle est fortement conditionnée par la vitesse du vent. Le temps de retour est en général supérieur à 10 ans.

Dans tous les cas, un tel projet n'est pas aussi simple que l'utilisation des autres énergies renouvelables à la maison (chauffe eau solaire, bois énergie, panneaux photovoltaïques) : ne vous lancez dans un projet éolien individuel que dans des conditions très favorables et entouré de spécialistes compétents.

Une autre façon d'investir dans l'éolien : participer au financement des parcs

Certains parcs éoliens sont mis en place avec la participation financière de la population. Ainsi, les riverains peuvent bénéficier des retombées économiques positives directes d'une telle implantation. Cette implication des citoyens dans le projet peut jouer un rôle important dans son acceptation par la population.