



# FICHES PRATIQUES

## PETIT ET MOYEN **ÉOLIEN**

**DDTM 35**  
Direction Départementale des Territoires et de la Mer  
Ille-et-Vilaine

**SECTAM** Pôle Énergie Climat  
Le Morgat - 12 rue Maurice Fabre - CS 23167 - 35031 RENNES Cedex  
[ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr](mailto:ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr)

# INFORMATION

Ce document n'a pas vocation à se substituer au document d'information réalisé par l'Ademe mais à répondre à des questions précises.

Il est d'avantage destiné à l'attention des professionnels et des maîtres d'ouvrages privés et publics. Il doit être considéré comme complémentaire au document « L'Énergie Éolienne » de l'Ademe.

**Ademe : L'Énergie Éolienne**



**Rédacteur :**

**Direction Départementale des Territoires et de la Mer de L'Ille et Vilaine**  
SECTAM/PECCLES  
Rédaction : Bruno Liègre  
Collaboration : Rolande Renault-Haye  
Contribution : Marie Isabelle Pérais et Joël Brunet  
Assistance réalisation : METSSI/SI  
12, rue Maurice Fabre—CS 23167  
35031 RENNES Cédex  
✉ ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr  
☎ 02 90 02 32 00

**Contributeurs :**

**Direction Départementale des Territoires et de la Mer de L'Ille et Vilaine**  
SEHCV  
12, rue Maurice Fabre—CS 23167  
35031 RENNES Cédex  
ddtm-sehcv@ille-et-vilaine.gouv.fr  
☎ 02 90 02 33 05

**EDF Enbrin—Direction Commerciale Ouest**

Monsieur Martin Boglione  
7, rue Maillard de la Gournerie  
TSA 23933  
35039 RENNES  
☎ 02 90 22 10 03

**Chambre d'Agriculture de l'Ille et Vilaine**

Madame Isabelle HASCOET  
Coordinatrice Energie  
Rond point Maurice le Lannou  
Technopole Atalante Champeaux  
CS 14226  
35042 RENNES Cédex  
✉ Isabelle.hascoet@ille-et-vilaine.chambagri.fr  
☎ 02 23 48 27 10

**Groupeement des Particuliers Producteurs d'Electricité Photovoltaïque**

Monsieur Thomas FOURNAISE  
✉ tfournaiseGPPEP@gmail.com  
<http://www.gppep.org>  
contact@gppep.org  
☎ 09 70 44 03 45

**Syndicat Départemental d'Energie 35**

Madame Charlotte RIGAUD  
Village des Collectivités d'Ille et Vilaine  
1, avenue de Tizé  
CS 43603  
35236 THORIGNE FOUILLARD Cédex  
✉ sde35@sde35.fr  
☎ 02 99 23 15 55

**DREAL BRETAGNE**

SCEAL/CAEC  
10, rue Maurice Fabre  
L'Armorique  
CS 96515  
35065 RENNES Céeex  
☎ 02 99 33 45 55



# PETIT et MOYEN EOLIEN

## S O M M A I R E

### LISTE DES FICHES





<b>Fiche générale</b>  <a href="#">Etapas d'un projet</a>	6-7
<b>Fiches Techniques</b>  <a href="#">Types d'éoliennes</a> <a href="#">Gisement éolien 1/2</a> <a href="#">Gisement éolien 2/2</a> <a href="#">Estimation de la production d'électricité/choix de la turbine</a> <a href="#">Cas particulier des éoliennes sur maison/bâtiment</a>	10 13 17 19 22
<b>Fiches Réglementation</b>  <a href="#">Définitions administratives et techniques</a> <a href="#">Règles urbanistiques : consommation domestique</a> <a href="#">Règles urbanistiques : consommation non domestique 1/2</a> <a href="#">Règles urbanistiques : consommation non domestique 2/2</a> <a href="#">Règles d'implantation</a> <a href="#">Règles liées aux risques de nuisances sonores</a> <a href="#">Règles liées aux radars et aviation</a> <a href="#">Règles liées aux couleurs et balisage</a> <a href="#">Règles liées aux perturbations télévisuelles et radiophoniques</a>	26 28 30 33 34 38 40 44 46
<b>Fiches Procédures Administratives</b>  <a href="#">Préalablement à la procédure</a> <a href="#">Procédures petite éolienne (0 ≤ ht &lt; 12 m)</a> <a href="#">Procédures moyenne éolienne (12 ≤ ht &lt; 50 m)</a> <a href="#">Déclaration ICPE (12 ≤ ht &lt; 50 m)</a>	49 51 54 57
<b>Fiches Financières</b>  <a href="#">Tarif d'achat</a> <a href="#">Conditions d'obtention de l'obligation d'achat</a> <a href="#">Contrat d'achat EDF</a> <a href="#">Demande de raccordement</a> <a href="#">Récapitulatif des éléments financiers</a> <a href="#">Coût investissement par puissance</a> <a href="#">Taxes et contributions financières</a> <a href="#">Devis</a> <a href="#">Assurance</a> <a href="#">Coût de production</a>	61 65 68 69 72 74 76 78 81 83



# PETIT et MOYEN EOLIEN

## DEFINITION des SYMBOLES

GENERALITES

<b>SYMBOLES</b>	<b>SIGNIFICATION DES SYMBOLES</b>
	Document à rédiger
	Informations précises
	Points d'attention
	Documents à consulter



## PETIT et MOYEN EOLIEN ETAPES d'UN PROJET

FICHE GENERALE

Actions réalisées simultanément

Etapas		Objectifs	fiches
1	Analyser les besoins si autoconsommation. <b>Et/ou</b> Vérifier l'implantation du projet si vente à EDF.	Définir la consommation domestique du maître d'ouvrage.  S'assurer de bénéficier de l'obligation du tarif d'achat.	-Tarif d'achat. -Conditions d'obtention de l'obligation d'achat
2	Cas particulier des éoliennes sur maisons/bâtiments.	Mise en garde	-Cas particulier des éoliennes sur maisons/bâtiments.
2	Définir le potentiel éolien du site prévu ou rechercher le meilleur site possible.	Définir le potentiel éolien récupérable selon : ↳ la rugosité ↳ la répartition du vent	-Gisement éolien 1/2 -Gisement éolien 2/2
		↳ rechercher l'éolienne la plus adaptée	-Types d'éoliennes
		↳ estimer la production d'électricité	-Estimation de la production d'électricité
3	Choix de l'éolienne	Connaître le coût de l'éolienne.	-Coût investissement par puissance.
4	Contacteur EDF/ERDF si raccordement au réseau	Vérifier les possibilités techniques et connaître le coût des travaux.	-Contrat d'achat EDF -Demande de raccordement
5	Estimer le coût financier du projet	Définir le coût financier du kWh produit.	-Estimation de la production d'électricité/choix de la turbine -Récapitulatif des éléments financiers -Coût de production
6	Contacteur la Mairie	Connaître les contraintes liées à la zone d'implantation.	-Règles urbanistique : consommation domestique -Règles urbanistique : consommation non domestique 1/2 et 2/2 - Règles d'implantation.



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### ETAPES d'UN PROJET

# FICHE GENERALE

## Actions réalisées simultanément

	Etapes	Objectifs	fiches
7	Solliciter les avis des gestionnaires et opérateurs et vérifier le respect des réglementations.	Eviter les recours de gestionnaires et de riverains.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Règles d'implantation</li> <li>-Règles liées aux nuisances sonores</li> <li>-Règles liées aux radars et aviation</li> <li>-Règles liées au balisage</li> </ul>
8	Concertation avec le voisinage	Eviter les conflits avec le voisinage (source de recours).	
9	Déposer la demande d'autorisation		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Préalablement à la procédure</li> <li>-Procédures petite éolienne (0 ≤ ht &lt; 12 m)</li> <li>-Procédures moyenne éolienne (12 ≤ ht &lt; 50 m)</li> <li>-Déclaration ICPE (12 ≤ ht &lt; 50 m).</li> </ul>
10	Contacteur EDF/ErDF si raccordement au réseau.	Etablir le contrat d'achat et réaliser les travaux de raccordement.	
11	Installer et mise en service de l'éolienne.		







# FICHES TECHNIQUES



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE


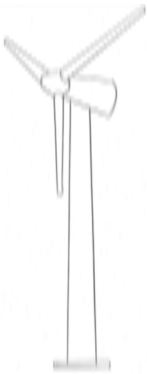




Préfet d'Ille-et-Vilaine



# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Types d'éoliennes

### Types de Technologie



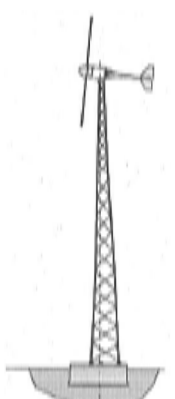


Eoliennes horizontales		Eoliennes verticales			
<p>-L'axe de rotation des pales est horizontal.</p> <p>-s'orientent suivant la direction du vent.</p> <p>-mécanisme de régulation voire d'arrêt lors de forts vents</p> <p>-efficace en condition de vent laminaire.</p>		<p>-L'axe de rotation des pales est vertical.</p> <p>-nécessitent pas de dispositif d'orientation au vent et de régulation minimale.</p> <p>-freinage assuré par la génératrice</p> <p>-s'adaptent plus aisément aux conditions de vent turbulent.</p> <p>-peu bruyante.</p>			
					
Bipales	Tripales	Darrieus rotor	Hélicoïdale	Darrieus H	Savonius
<p>-3 types : mono, bi et tripales</p> <p>-La plus employée est la tripale en raison de sa capacité de démarrage à faible vent (4 m/s) alors que la monopale fonctionne à partir de 9m/s pour un rendement moindre.</p> <p>(source DDTM35)</p>		<p>-Développe une puissance plus élevée que la Savonius.</p> <p>-La Darrieus rotor nécessite un démarrage par génératrice</p> <p>-Elle reste de grande fragilité mécanique.</p> <p>- La Darrieus H fait l'objet de recherche et développement. Elle peut atteindre une performance proche de la tripale selon le site.</p>		<p>-Démarré à très faible vent</p> <p>-Faible rendement.</p> <p>-Robuste</p> <p>-petite puissance</p>	

✓ Technologies en étude

Actuellement de nouvelles technologies sont en cours de développement

- éoliennes carénées type réacteur d'avion
- éoliennes volantes
- éoliennes intégrées aux immeubles
- .....

**Types de mat**

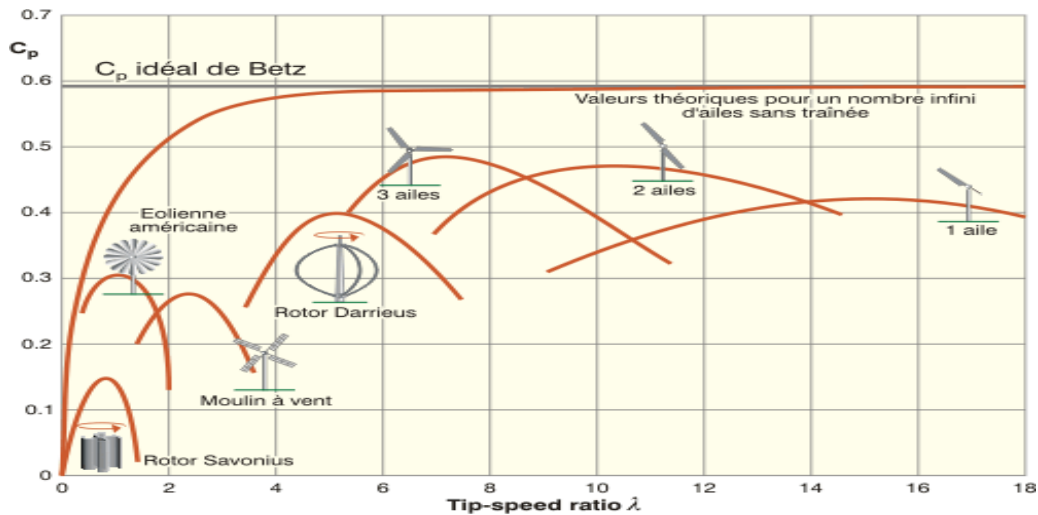
Treillis haubané	Tubulaire haubané basculant	Treillis auto-porteur	Tubulaire auto-porteur basculant	Tubulaire auto-porteur
				
-économique -facile à monter	-facilite la maintenance	-grandes hauteurs	-faible empreise au sol -facilite la maintenance	-faible empreise au sol

(source : krug sarl)

Actuellement le mat tubulaire auto-porteur est le plus employé en raison de sa faible empreise, son entretien plus aisé et son style épuré.

**Performances**


Chaque technologie est adaptée à des conditions de vents.





(source : energie+)

$C_p$  : Coefficient de performance. Il définit l'énergie du vent récupérée/transférée par l'éolienne. Il est noté que celui-ci ne peut excéder 0,59 (59%) loi de Betz.

- Tip-speed  $\lambda$  : vitesse du vent en bout de pales (m/s).

 : Cette fiche démontre l'importance du choix de la turbine. Celle-ci doit être adaptée au site si toutefois celui-ci dispose d'un réel gisement éolien. L'intervention d'un bureau d'études indépendant des entreprises commerciales offrira davantage de garanties quant au bon choix de la turbine.

 : Le graphe précédent a été réalisé en 2000 par E. Hau (Wind turbines springer, germany). Mais en l'absence de graphe actualisé, il est toujours proposé. Il doit être souligné la recherche et développement sur les tripales et Darrius H depuis quelques années. Les courbes ont fort probablement évolué.

 : La Darrius H peut selon la configuration du site offrir une performance égale voire supérieure à la tripale. Une étude détaillée doit être réalisée.

Fiche(s) associée(s) : [Fiche Technique « Gisement éolien 1/2 »](#)

[Fiche Technique « Gisement éolien 2/2 »](#)

[Fiche Technique « Estimation de la production d'électricité/choix de la turbine »](#)

Site(s) internet : [www.energieplus-lesite.be/](http://www.energieplus-lesite.be/)



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Gisement éolien 1/2

La connaissance du gisement éolien récupérable est l'élément primordial pour s'assurer de l'intérêt économique du projet.

En effet le rendement de l'éolienne sera d'autant plus élevé que le vent est laminaire et le gisement de vent est important. La 1<sup>ère</sup> contrainte s'appuie sur la notion de rugosité et la 2<sup>ème</sup> sur la répartition du vent. Le rendement de l'aérogénérateur sera donc fonction de la qualité éolien du site d'implantation.

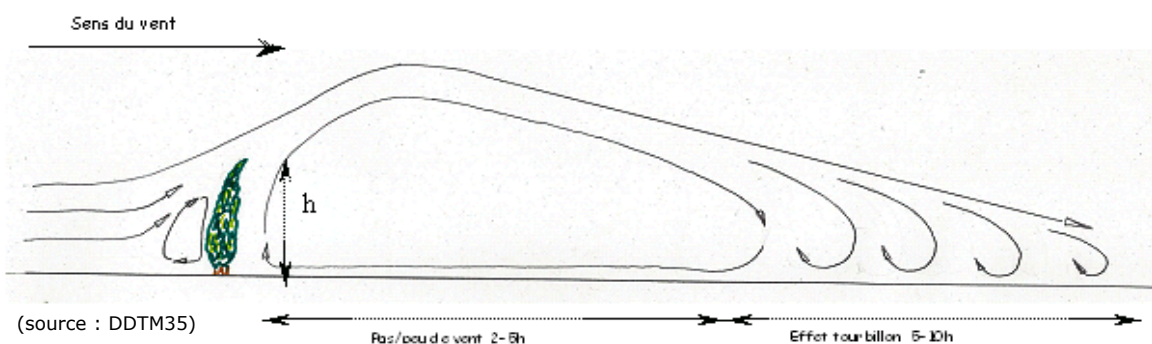
#### **Rugosité : (ou forces de frottement)**

La rugosité du site définit le caractère laminaire ou turbulent du vent. Elle est essentiellement causée par la végétation et les maisons/bâtiments.

#### ➤ **Présence de végétation arbustive**

Selon son degré de perméabilité, une haie aura une fonction de « brise vent » sur une distance de 10 à 20 fois sa hauteur (L'arbre et la haie, D Soltner).

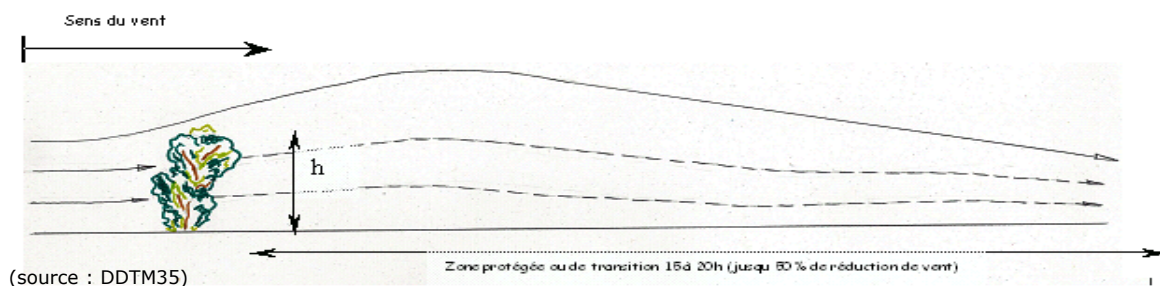
✓ Végétation imperméable :



Exemples d'arbres imperméables : Cyprès, Thuyas, Lauriers, ...

L'impact d'un brise vent végétal imperméable peut s'étendre sur une distance de 10 à 15 fois sa hauteur (h) et 2 fois sa hauteur en altitude.

✓ Végétation semi-perméable :



Exemples d'arbres semi-perméables : Chêne, peuplier, frêne, pommier ....

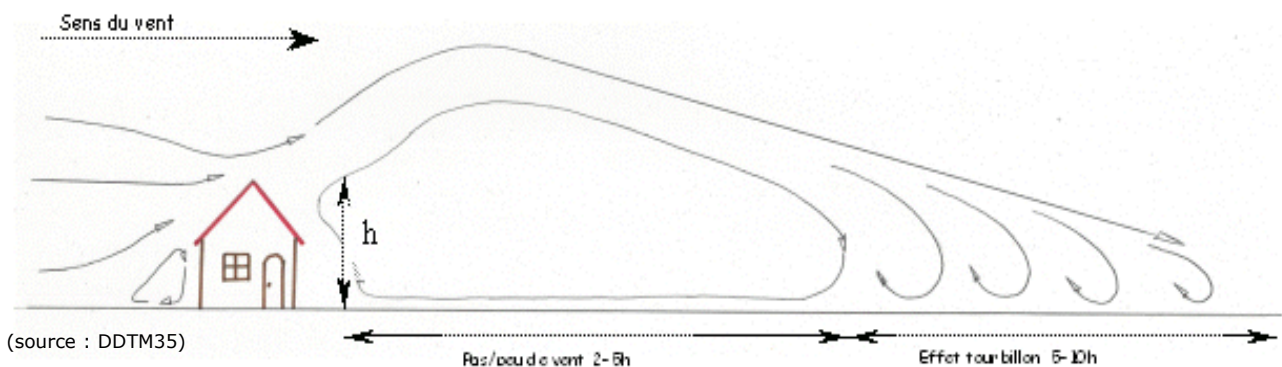
L'impact d'un brise vent végétal semi-perméable peut s'étendre sur une distance de 15 à 20 fois sa hauteur (h) et 1,5 fois sa hauteur en altitude.

Dans le cas de bois/forêts, le vent s'engouffre presque totalement à l'intérieur et s'élimine progressivement par le cime des arbres. La zone « protégée » (moins vent) s'étend entre 25 et 35 fois la hauteur des arbres (L'arbre et la haie, D Soltner)..

Un arbre isolé aura une action localisée sur le vent et un ensemble arbustif aura une action combinée.

### ➤ **Présence de bâtiment/ maison**

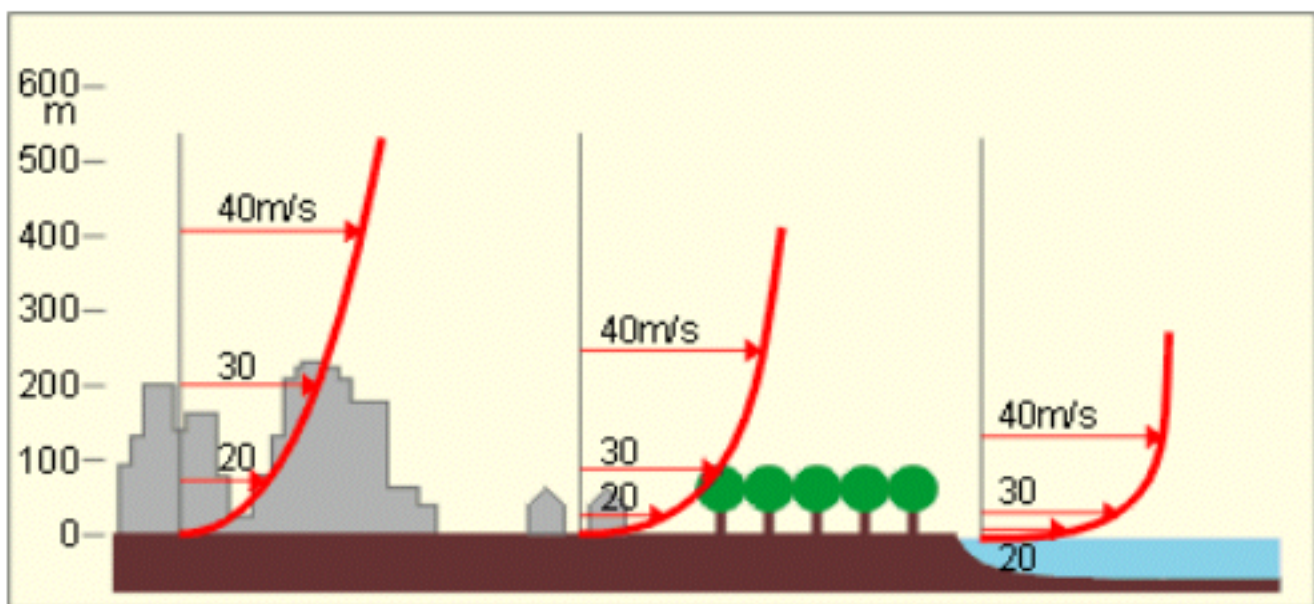
Les bâtiments et habitations génèrent également un effet « brise vent » total car imperméable.



L'impact d'un brise vent imperméable peut s'étendre sur une distance de 10 à 15 fois sa hauteur (h) et 2 fois sa hauteur en altitude.

### ➤ **Conditions générales**

La vitesse du vent varie donc en fonction de la hauteur et de la rugosité du terrain. La rugosité générale par le terrain impose « d'aller chercher » le vent en altitude.




Les zones les plus propices à l'éolien, selon les graphes ci -avant et la table ci -dessous sont les surfaces planes et dégagées : mer, lacs, prairies. A l'inverse les zones les plus défavorables sont les zones avec de nombreux bâtiments.


➤ **Table des classes et longueurs de rugosité**

<b>Table des classes et longueurs de rugosité</b>			
<b>Type de paysage</b>	<b>Classe de rugosité</b>	<b>Longueur de rugosité <math>Z_0</math> (m)</b>	<b>Indice d'énergie (en pour cent)</b>
Surface d'eau	0	0,0002	100
Terrain complètement dégagé avec une surface lisse, p.ex. une piste d'atterrissage en béton ou de l'herbe fraîchement coupée.	0,5	0,0024	73
Terrain agricole dégagé, sans clôtures ou haies vives, et avec très peu de constructions. Seulement des collines doucement arrondies.	1	0,03	52
Terrain agricole avec quelques constructions et des haies vives de 8 m de haut situées à environ 1.250 m les unes des autres.	1,5	0,055	45
Terrain agricole avec quelques constructions et des haies vives de 8 m de haut situées à environ 500 m les unes des autres.	2	0,1	39
Terrain agricole avec beaucoup de constructions, arbrisseaux et plantes, ou des haies vives de 8 m de haut situées à environ 250 m les unes des autres.	2,5	0,2	31
Villages, petites villes, terrain agricole avec de nombreuses ou de hautes haies vives, des forêts et un terrain très accidenté.	3	0,4	24
Grandes villes avec de hauts immeubles	3,5	0,8	18
Très grandes villes avec de hauts immeubles et des grattes ciel.	4	1,6	13

(source : energie +)

$Z_0$  = terme longueur de rugosité désigne la hauteur au-dessus du sol à laquelle la vitesse moyenne du vent en théorie serait égale à zéro;

 : Les zones les plus défavorables peuvent proposer, très localement, des sites venteux exploitables par des éoliennes adaptées (effet venturi, effet de colline, ....). L'implantation de bâtiments peut générer un gisement éolien intéressant mais une étude d'ensemble et poussée du site est nécessaire.

 : Des atlas de potentiels éoliens sont disponibles sur internet. Mais ceux-ci offrent des valeurs globales et ne tiennent pas compte des spécificités locales. Or les spécificités ont un impact majeur sur l'efficacité de l'éolienne. En conclusion, les atlas doivent être considérés comme des simples indicateurs globaux et non comme valeur locale.

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Technique « Gisement éolien 2/2 »](#)

[Fiche Technique « Estimation de la production d'électricité/choix de la turbine »](#)

Site(s) internet :

[www.energieplus-lesite.be/](http://www.energieplus-lesite.be/)

[www.motiva.fi/myllarin\\_tuulivoima/windpower\\_web/fr/tour/wres/shear.htm](http://www.motiva.fi/myllarin_tuulivoima/windpower_web/fr/tour/wres/shear.htm)

[www.heliciel.com/helice/eolienne\\_hydrolienne/Eolienne\\_puissance\\_vitesse\\_vent.htm](http://www.heliciel.com/helice/eolienne_hydrolienne/Eolienne_puissance_vitesse_vent.htm)





# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Gisement éolien 2/2

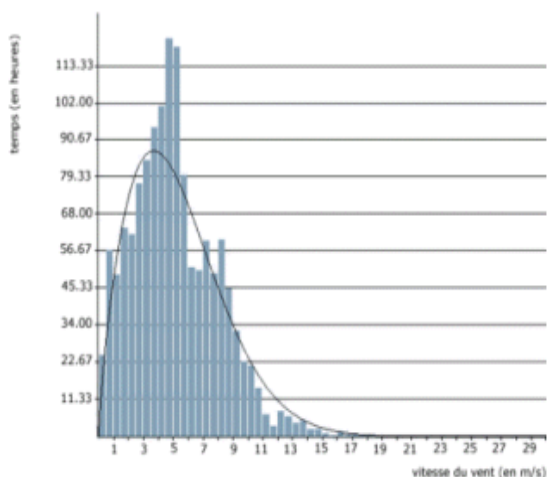
### La répartition du vent

La production d'une éolienne s'appuie, outre la rugosité, exclusivement sur la répartition du vent et jamais sur sa vitesse moyenne.

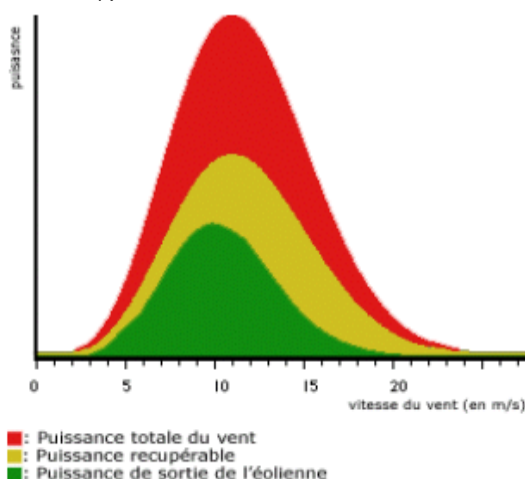
✓ Exemple : éolienne de puissance 750 W

-Si la vitesse est constante à 4m/s, la production annuelle sera de 54 kWh

-Si la vitesse est répartie entre 2 et 6 m/s, la production annuelle sera de 679 kWh alors que la vitesse moyenne annuelle est de 4 m/s.  
(Données EDF Enbrin)



(source : nswept)




(source : wikip éolienne)


La répartition s'exprime selon la distribution de Weibull (outil statistique). C'est le modèle général qui décrit les variations de la vitesse du vent. Ce modèle permet de rechercher l'éolienne la plus adaptée au site pour un coût production d'électricité le plus faible possible.


La fonction de probabilité de densité de Weibull reflète la probabilité qu'un événement (vitesse de vent) se produise entre deux points.

Celle-ci est réalisée sur la base des données Météo-France (sur 10 ans) éventuellement complétée de mesures in situ. La puissance de chaque vitesse de vent est ensuite multipliée par la probabilité de l'occurrence de cette vitesse selon la répartition de Weibull. La distribution de l'énergie éolienne à des vitesses de vent différentes est ainsi obtenue. Cette distribution est appelée la densité de puissance.

Ainsi la puissance éolienne récupérable est définie. L'éolienne la plus adaptée peut alors être recherchée dans les gammes proposées

 : la puissance théorique maximale récupérable par un capteur éolien est égale à 16/27 (59%) de la puissance incidente du vent qui traverse l'éolienne (Loi de Betz).

 : Le calcul du gisement éolien ne doit pas être réalisé au « doigt mouillé » ou « à vue d'œil ». L'intervention d'un bureau d'étude de mesures sera gage de sécurité. Les maîtres d'ouvrages devront éviter de faire l'impasse sur ces études malgré leur coût (500-4500 € choix de la turbine et calcul financier compris) car il est plus sage de perdre une somme d'argent pour en gagner ou en économiser davantage. Les exemples d'éoliennes improductives sont malheureusement nombreux.

 : Attention aux données de Météo-France. Bien que celles ci soient réalisées avec sérieux, la distance entre le site du projet et la station météorologique la plus proche, parfois plusieurs dizaines de kilomètres, peut fausser l'appréhension du potentiel éolien. Il est recommandé de réaliser des mesures in situ dès lors que le budget impose un crédit financier.

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Technique « Gisement éolien 1/2 »](#)

[Fiche Technique « Estimation de la production d'électricité/choix de la turbine](#)

Site(s) internet :

[www.energieplus-lesite.be/](http://www.energieplus-lesite.be/)

[www.motiva.fi/myllarin\\_tuulivoima/windpower\\_web/fr/tour/wres/shear.htm](http://www.motiva.fi/myllarin_tuulivoima/windpower_web/fr/tour/wres/shear.htm)

[www.heliciel.com/helice/eolienne\\_hydrolienne/Eolienne\\_puissance\\_vitesse\\_vent.htm](http://www.heliciel.com/helice/eolienne_hydrolienne/Eolienne_puissance_vitesse_vent.htm)

[http://eolienne.f4jr.org/eolienne\\_etude\\_theorique](http://eolienne.f4jr.org/eolienne_etude_theorique)



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Estimation de la Production d'électricité/ choix de la turbine

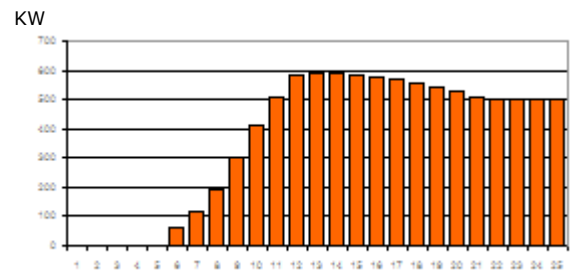
L'estimation de la production électrique s'appuie sur la superposition des courbes de coefficient de puissance, la courbe de puissance et la distribution de Weibull (voir fiche Gisement éolien 2/2).

#### **Estimation de la production annuelle**

La superposition mathématique des courbes suivantes donne une estimation de la production annuelle .

Courbe de puissance de l'aérogénérateur.

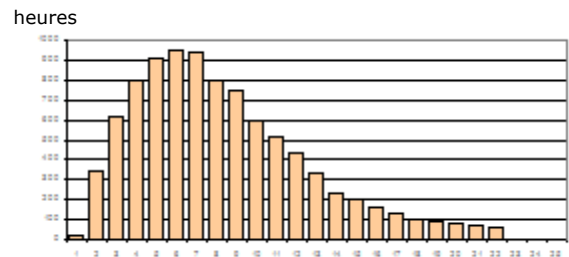
Elle représente la puissance mécanique de sortie d'une éolienne à différentes vitesses de vent.



Vitesse du vent (en m/s)

(source : DDTM35)

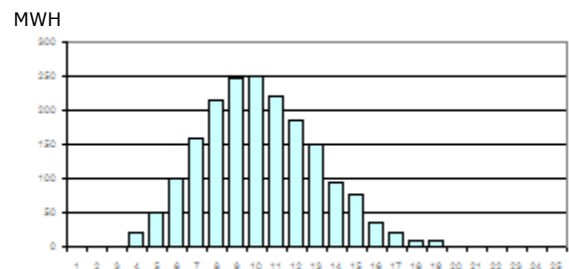
Distribution de Weibull : Distribution des vitesses de vent. (voir fiche gisement éolien 2/2).



Vitesse du vent (en m/s)

(source : DDTM35)

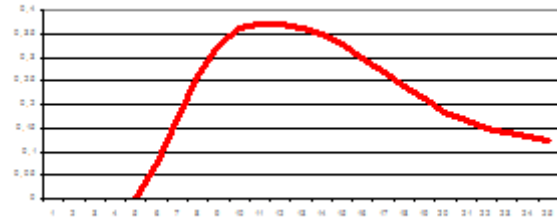
Volume de l'énergie capturée = résultat de la superposition des graphes précédents. Il correspond à l'énergie du vent captée par l'éolienne.



Vitesse du vent (en m/s)

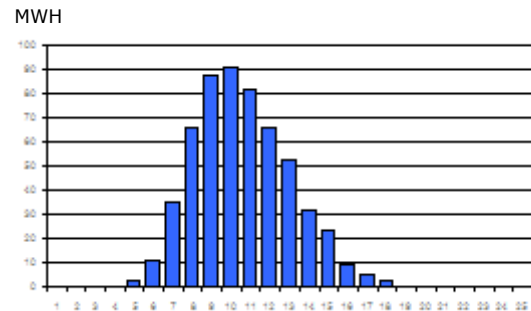
(source : DDTM35)

Coefficient de puissance ou coefficient de performance. Il indique l'efficacité (rendement) avec laquelle l'éolienne convertit l'énergie mécanique du vent en électricité. Ce coefficient diffère suivant les turbines.





Vitesse du vent (en m/s)  
(source : DDTM35)


La « superposition » des 2 graphes précédents fournit les histogrammes de l'estimation de la production d'électricité mensuelle. L'estimation de la production annuelle est donnée par la somme des histogrammes.

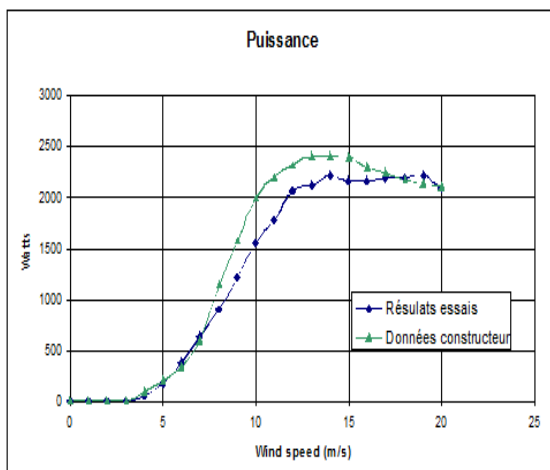


Vitesse du vent (en m/s)  
(source : DDTM35)

 : Le **coefficient de puissance** ou coefficient de performance est de l'ordre de 40 % pour une éolienne à axe horizontal. Il ne dépasse pas 30 % pour une éolienne axe vertical (voir fiche types d'éoliennes).


 : Le **facteur de capacité** d'une éolienne sur un site correspond à sa production annuelle divisée par la production théorique maximale de cette éolienne si elle fonctionnait à sa puissance nominale (maximale) pendant l'ensemble des 8 766 heures (365,25 j x 24 h) que compte une année. *Autre définition : Le facteur de capacité correspond au ratio entre la quantité réelle d'énergie produite sur une année et la production théorique maximale d'une éolienne fonctionnant à pleine puissance à plein temps.*

 : Certaines entreprises commerciales n'hésitent pas à rehausser la courbe de puissance pour offrir une image plus flatteuse mais mensongère de la turbine proposée.



Le présent graphe montre, pour une éolienne testée, la différence entre l'estimation du fabricant ou du vendeur et le résultat in situ. L'écart peut atteindre 30% voire plus.

La prudence impose de vérifier les courbes de production soit auprès du SEPEN (site expérimental pour le petit éolien de Narbonne) soit auprès des constructeurs. Si toutefois l'éolienne est construite à l'étranger, un échange sur les forums internet peut offrir des informations intéressantes. Un contact direct avec le fabricant peut-être très bénéfique au maître d'ouvrage pour une bonne connaissance de l'aérogénérateur retenu.

: L'intervention d'un bureau d'étude ou expert indépendant des entreprises commerciales offrira une garantie quant à la qualité et au choix de la turbine et donc à l'estimation de la production d'électricité.

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Technique « Types d'éolienne »](#)

[Fiche Technique « Gisement éolien 1/2 »](#)

[Fiche Technique « Gisement éolien 2/2 »](#)

Site(s) internet :

[www.energieplus-lesite.be/](http://www.energieplus-lesite.be/)

[www.awsopenwind.org/](http://www.awsopenwind.org/) - logiciel libre de calcul de production éolienne (anglais)

[www.afppe.org/](http://www.afppe.org/) (association française des professionnels du petit éolien)

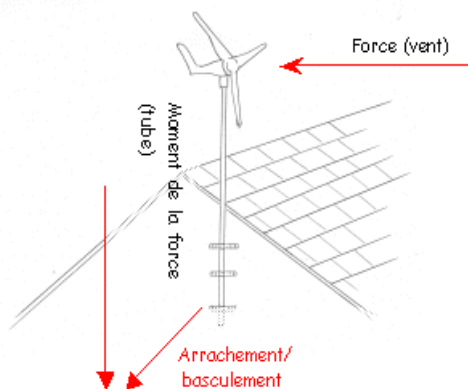


## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Cas particulier des éoliennes sur maison/bâtiment

Les éoliennes sur maison/bâtiment doivent être étudiées de façon poussée car d'une part elles touchent à la structure du bâtiment et d'autre part elles subissent la rugosité immédiate de ce même bâtiment.

#### Risques sur la structure du bâtiment/maison

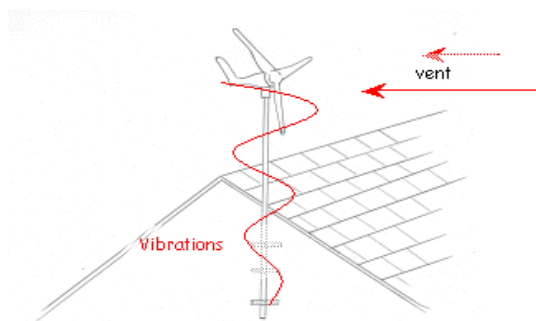


(source : DDTM35)

#### ➤ Arrachement/basculement

Le vent exerce une force sur l'éolienne. Le mât de support, par translation du point de force (moment de la force), augmente cette force sur les zones d'ancrage et peut ainsi provoquer l'arrachement des ferrures d'ancrages.

Cette tension est plus ou moins forte selon la taille de l'éolienne (prise au vent) et la longueur du mât.



(source : DDTM35)

#### ➤ Vibrations

Les vibrations sont générées par le caractère aléatoire du vent sur l'éolienne et par la flexibilité du mât (à l'image des arbres sous le vent).

Les mouvements peuvent alors causer des chocs ou claquements sur le bâtiment et ainsi dégrader la qualité de vie des occupants/habitants.

La pose de silentblocks, souvent préconisée par les commerciaux, permet de réduire temporairement ce risque mais en aucun cas de le supprimer.

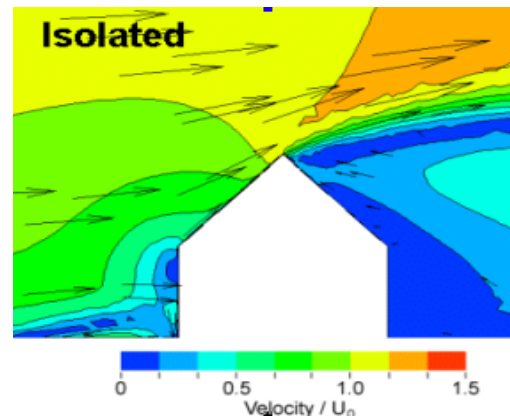
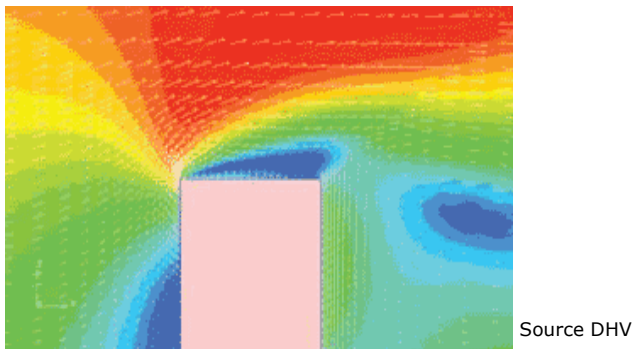
#### ➤ Fissurations

Les fissurations peuvent rapidement apparaître sur la structure porteuse (pignon, murs, cheminée). Elles sont la combinaison des 2 risques précédents ; arrachement/basculement et vibrations.

## Rugosité : (ou forces de frottement)

La rugosité du site définit le caractère laminaire ou turbulent du vent. Elle est essentiellement causée par la végétation et les maisons/bâtiments (fiche Gisement éolien 1/2).

✓ exemple de rugosité sur bâtiment/maison isolé



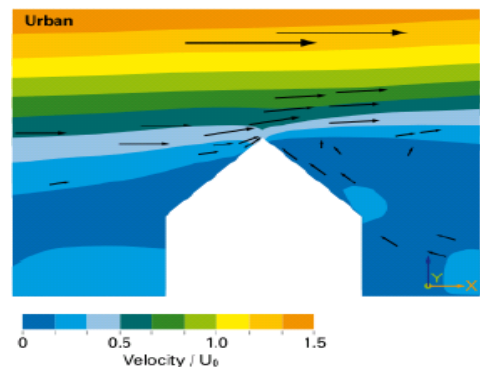
Le caractère « brise vent » total, des bâtiments génère des turbulences au faîtage ou en corniche amont.

Ces photochromatiques réalisées par 2 organismes différents, l'une sur un bâtiment et l'autre sur une maison traditionnelle, montrent des flux d'air similaires.

- absence de vent (ou moindre vent) : zones en façade avant et arrière ainsi que la partie avale de la toiture.
- turbulence : faîtage et corniche amont
- vent laminaire : zone située à une distance de 15-20 fois la hauteur du bâtiment/maison et à une altitude de 0,5 fois la hauteur au droit du bâtiment/maison avec un minimum de 6-10 m de hauteur .

✓ exemple de rugosité en milieu urbain

L'ensemble des obstacles causé par les bâtiments / habitations et la végétation génère une forte rugosité au niveau des ouvrages. L'éolienne devra donc chercher le gisement à une altitude élevée.



⚠: Les maîtres d'ouvrages tendent à surestimer la qualité de leur bâtiment/maison et leur capacité à résister aux risques énoncés plus avant. L'intervention d'un bureau d'études structure offrira une garantie quant à la qualité réelle de la structure.

⚠: Il est vivement conseillé de consulter l'assurance pour une prise en charge des dégâts éventuels sur l'habitation/bâtiment et son environnement.

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Technique < Gisement éolien 1/2 >](#)

Site(s) internet :









# FICHES REGLEMENTATION



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfet d'Ille-et-Vilaine



# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Définitions Administratives et Techniques

### Définition Administrative

**Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement.

**Décret n° 2011-984 du 23 août 2011** modifiant la nomenclature des ICPE.

#### Définition de la hauteur :

Au sens du décret du 24 août 2011, la hauteur juridique s'exprime en hauteur du mât avec nacelle comprise en cohérence avec l'article du Code de l'Urbanisme **R421-2c**



: La hauteur de l'éolienne sera regardée par rapport à la côte naturelle (ngf) du terrain et non par rapport à une côte sol modifié.

: La hauteur d'une éolienne verticale s'exprime en hauteur totale du mât.

Type	Hauteur	Sans formalité (SF) Déclaration Préalable (DP) Permis de Construire (PC)  (voir fiches procédures administratives)	Législation des installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	
			Déclaration	Autorisation
Petite	$0 \leq ht < 12$	SF - DP		
Moyenne	$12 \leq ht < 50$	PC	Rubrique 2980 si $P \leq 20$ MW	Rubrique 2980 si $P > 20$ MW
Grande	$\geq 50$ m	PC		Rubrique 2980
Eolienne sur maison/bâtiment		DP		

### Définition Technique

Les professionnels définissent la puissance, la taille de l'aérogénérateur en fonction de l'objectif recherché :

- vente au réseau : grande éolienne
- autoconsommation : micro et petite éolienne
- mixte : autoconsommation et vente du surplus : petite et moyenne éolienne

Les tableaux ci-dessous offrent une « idée » de la relation entre la production recherchée, la puissance de l'éolienne et la hauteur associée.

Type	Utilisation	Puissance (KW)	Hauteur (nacelle) (m)	Production annuelle (MWh)	Nombre de ménages (5 MWh/an)
Micro	Domestique	0,5 - 5	< 12m	1 - 10 ⚠	0.25 - 2 ⚠
Petite	Domestique/ agriculteurs	5 - 50	12 - 30	10 - 100 ⚠	2 - 20 ⚠
Moyenne	PME/industrie	50 - 250	30 - 50	100 - 500 ⚠	20 - 100 ⚠
Grande	Production en masse	> 250	> 50	> 500 ⚠	> 100 ⚠
Valeurs pour les grandes éoliennes actuelles		1 000 KW (1 MW)	60-80	1 200-2 300	240-460
		2 000 kW (2 MW) (évolution 3MW)	80-120	2 900- 5 500	580-1 100
Données EDF Enbrin et DDTM35					



: Les valeurs indicatives du tableau ci-dessus sont dans l'hypothèse de production de 1000 à 2000 heures/an (voir fiche [«coût de production»](#)). La viabilité économique de l'éolienne impose une production minimum de 1000 heures. Elles nécessitent une étude détaillée du site et de la recherche

Fiche(s) associée(s) : [Fiche procédures administratives « procédure petite éolienne »](#)

[Fiche procédures administratives « procédure moyenne éolienne »](#)



- Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010
- Décret n° 2011-984 du 23 août 2011
- Article R421-2c CU

Site(s) internet :



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Règles Urbanistiques : Consommation Domestique

#### **Si consommation domestique = autorisation automatique ?**

Afin de favoriser les énergies renouvelables destinées à l'autoconsommation (définies par l'article [R111-50](#) CU), les collectivités pourront s'opposer à leur développement uniquement dans certains secteurs protégés ou délimités par la collectivité territoriale (*Art L 111-6-2 CU et R111-50*).

#### **Article L111-6-2 CU (résumé)**

*Nonobstant toute disposition d'urbanisme contraire, le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable ne peut s'opposer, ....., à la production d'énergie renouvelable correspondant aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernés. (...)..... le permis de construire.... ou la décision prise sur une déclaration préalable peut comporte(r) des prescriptions destinées à assurer la bonne intégration architecturale du projet..... dans le milieu environnant.*

*Le premier alinéa n'est pas applicable :*

- *Dans un secteur sauvegardé, dans une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ([l'article L. 642-1](#) du Code du Patrimoine).*
- *Dans le périmètre de protection d'un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques défini par l'Article L.621.30 du même code, dans un site inscrit ou classé en application des [articles L. 341-1 et L. 341-2](#) du Code de l'Environnement).*
- *A l'intérieur du cœur d'un parc national délimité en application de [l'article L. 331-2](#) du même code.*
- *Ni aux travaux portant sur un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques ou adossé à un immeuble classé, ou sur un immeuble protégé en application du 7° de [l'article L. 123-1-5](#) du présent code.*
- *Dans des périmètres délimités, après avis de l'Architecte des Bâtiments de France, par délibération du Conseil Municipal ou de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme, motivée par la protection du patrimoine bâti ou non bâti, des paysages ou des perspectives monumentales et urbaines.*

#### **Article R.111-50**

*Pour l'application de l'article [L. 111-6-2](#), les dispositifs, matériaux ou procédés sont :*

*3° - Les systèmes de production d'énergie à partir de sources renouvelables, lorsqu'ils correspondent aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernée.*




*: Il est bien noté que cette autorisation accordée par les articles ci-dessus est valable, uniquement pour la consommation domestique des occupants de l'immeuble concerné.*





Préfet d'Ille-et-Vilaine

**DDTM Ille et Vilaine**-Sectam/Pôle Energie Climat  
12, rue Maurice Fabre-CS 23167- 35031 RENNES cédex  
[ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr](mailto:ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr)

Fiche actualisée le 19/03/15



 : Consommation domestique : La définition juridique de la « consommation domestique » est donnée par l'article R117-50 et l'arrêté du 19 décembre 2014.


 : Les demandes d'autorisations de construire rentrant dans les hypothèses ci-dessus pourront donc bénéficier des dispositions de l'article L. 111-6-2, étant précisé qu'il n'est bien sûr possible de se prononcer sur l'application de cet article qu'en présence du dossier de la demande ..... Un document attestant de la conformité du projet aux conditions fixées par l'arrêté devra alors être joint à la demande de permis de construire ou à la déclaration préalable.

 : Une autorisation automatique ne signifie pas absence de respect de certaines règles dont entre autres. :

- distance de propriété
- marge de recul
- nuisance sonore .....

  : Consulter le PLU (règlement)

  : Consulter les fiches règles d'implantation —liées aux risques de nuisances sonores— aux radars et Aviation et au balisage.

 Bien que l'autorisation soit, à priori, accordée dans le cas de consommation domestique et que la réglementation ne l'exige pas, les services instructeurs se réservent la possibilité de demander des pièces complémentaires pour sécuriser l'autorisation.

- étude de voisinage/accord des voisins
- notice d'impact
- .....

Fiche(s) associées(s) :



- [Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010](#) portant engagement national pour l'environnement (Grenelle de l'environnement)
- [Loi n° 2012-387 du 22 mars 2012](#) relative à la simplification du droit et à l'allègement des démarches administratives.
- décret [n° 2011-830 du 12 juillet 2011](#)
- Arrêté du [19 décembre 2014](#)
- Article [L111-6-2](#) CU
- Article [R111-50](#) CU
- Article [R123-7](#) CU
- Article [R123-8](#) CU
- Article [L414-1](#) CE
- Article [L414-4](#) CE
- Article [L146-4](#) CU

Site(s) internet :



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Règles Urbanistiques : Consommation non Domestique 1/2

**L'implantation d'une éolienne est conditionnée au respect du règlement du PLU afférent à la zone concernée .**


#### **Zone agricole**


Le code de l'urbanisme autorise l'installation d'éoliennes en zone agricole mais sous certaines conditions.

#### **Article R 123-7 CU**

*En zone A peuvent seules être autorisées :*

- les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ;
- les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteintes à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

 : Consulter le PLU.

 : Solliciter un certificat d'urbanisme opérationnel (CUB). (fiche «préalablement à la procédure»).

#### **Zone naturelle**

Le Code de l'Urbanisme ne restreint pas les catégories de constructions qui peuvent être admises en zone naturelle.


Mais, les documents d'urbanisme doivent déterminer les travaux, ouvrages, ou constructions, susceptibles d'être autorisés dans chaque zone N, en fonction du type de protection que ces zones justifient, et en préservant, bien évidemment, le caractère naturel de la zone.

#### **Article R 123-8 CU**

*En zone N, peuvent seules être autorisées :*

- les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et forestière ;
- les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteintes à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

 : Consulter le PLU

 : Solliciter un certificat d'urbanisme opérationnel (CUB).

## ✓ Cas des zones « Natura 2000 »


Ces zones autorisent les aérogénérateurs dès lors qu'ils respectent les habitats naturels et ces espèces. (Art. L 414-1 CE). L'article L 414-4 CE énumère les projets devant faire l'objet d'une évaluation d'incidence Natura..

Le III de ce même article rappelle que deux listes énoncent les projets et programmes concernés par l'obligation d'incidence.

### Article L 414-1 CE

*« Elles ne conduisent pas à interdire les activités humaines dès lors qu'elles n'ont pas d'effets significatifs sur le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable de ces habitats naturels et de ces espèces ».*

 : Consulter le PLU et le règlement du site Natura 2000 concerné .

 : Les zones Natura peuvent disposer de technicien(ne) dédié(e).

 : Consulter le ou la technicien(ne).

 : Solliciter un certificat d'urbanisme opérationnel (CUB) . (fiche préalablement à la procédure ) .

### **Zone littorale**

Les éoliennes sont autorisées en zone littorale dès lors qu'elles sont implantées en continuité de l'urbanisme et ne portent pas atteintes au site, aux perspectives et paysages. (Article L 146-4 CU).

Dans le cas d'éoliennes nécessaires à l'exploitation agricole et incompatibles avec le voisinage (règles de distances, voir fiche règles d'implantation...), une dérogation à l'obligation d'implantation en continuité d'urbanisation a été introduite. *Un accord du Préfet est obligatoire*. Cet accord est refusé si le projet porte atteinte à l'environnement ou aux paysages (Article L 146-6 CU).


### Article L 146-4 CU


*I - L'extension de l'urbanisation doit se réaliser soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement.*


*Par dérogation aux dispositions de l'alinéa précédent, les constructions ou installations liées aux activités agricoles ou forestières qui sont incompatibles avec le voisinage des zones habitées peuvent être autorisées, en dehors des espaces proches du rivage, avec l'accord du Préfet après avis de la commission départementale compétente en matière de nature de paysages et de sites. Cet accord est refusé si les constructions ou installations sont de nature à porter atteinte à l'environnement ou aux paysages."*


 : Cette dérogation concerne uniquement les installations nécessaires à l'activité agricole ou forestière

 : L'article L 146-6 CU rappelle la liste des espaces et milieux à préserver concernés par la loi littorale.

 : La bande des 100 m reste interdite à l'implantation d'éolienne. Elle s'exprime depuis la limite haute du rivage ou des + hautes eaux pour les plans d'eau intérieurs (L 146-4 CU).

 : Certains PLU peuvent porter la largeur de la bande des 100 m au-delà de cette distance.

 : Consulter le PLU.

 : Solliciter un certificat d'urbanisme opérationnel (CUB).

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Réglementation « Consommation non domestique 2/2 »](#)

[Fiche Procédures administratives « préalablement à la procédure »](#)



- Article [R123-7](#) CU
- Article [R123-12](#) CU
- Article [R 123-8](#) CU
- Article [L 414-1](#) CE
- Article [L 414-4](#) CE
- Article [L 146-4](#) CU
- Article [L 146-6](#) CU

Site(s) internet :





# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Règles Urbanistiques : Consommation non Domestique 2/2

FICHE REGLEMENTATION

### **Intégration paysagère**


L'autorité administrative compétente peut refuser le permis de construire d'une éolienne dès lors qu'il est démontré que son installation serait de nature à porter atteinte à la conservation ou à la mise en valeur d'un site, et ce en vertu des dispositions des articles R.111-21 et R.111-22 du Code de l'urbanisme. Cette analyse reste éminemment subjective.


### **Article R 111-21 CU**


«Le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales ».

### **Article R 111-22 CU**


«Dans les secteurs déjà partiellement bâtis, présentant une unité d'aspect et non compris dans des programmes de rénovation, l'autorisation de construire à une hauteur supérieure à la hauteur moyenne des constructions avoisinantes peut être refusée ou subordonnée à des perspectives particulières ».

 : Consulter le PLU.

 : Solliciter un certificat d'urbanisme opérationnel (Cub). (fiche «préalablement à la procédure »).

 : Bien que la réglementation ait supprimé la notice d'impact pour le moyen éolien (12 à 50 m ht), les services instructeurs peuvent, dans le cadre de pièces complémentaires, solliciter une notice d'impact paysagère.

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Procédures administratives « préalablement à la procédure »](#)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Article <a href="#">R.111-21</a> CU</li> <li>➤ Article <a href="#">R.111-22</a> CU</li> </ul>
---	--

Site (s) internet :



# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Règles d'implantation

### Règles d'implantation / propriété privée

L'implantation de l'éolienne doit respecter à la fois :

- le PLU ou l'article R111-18 CU si absence de PLU
- l'arrêté du 26 août 2011 : distance fixe  
: nuisance sonore

➤ le plan local d'urbanisme (PLU) fixe les règles d'implantation.


Dans le cas de communes en règlement national d'urbanisme (RNU) ou en carte communale, (c'est-à-dire sans PLU) l'article R111-18 s'applique :


↪ **d mini = H/2 avec un minimum de 3 m.**


**et d = distance éolienne-limite propriété**


➤ l'arrêté du 26 août 2011 fixe les règles de distance éolienne-habitation pour les aéro-générateurs de hauteur ≥ 12 m.


Hauteur des éoliennes (Ht)	Distance
20 > Ht ≥ 12 m	40 m
30 > Ht ≥ 20 m	Ht x 5
45 > Ht ≥ 30 m	Ht x 6
Ht > 45 m	Ht x 10


 : Ces distances ne s'appliquent pas aux constructions à usage d'habitation et aux immeubles dont le propriétaire-occupant est le propriétaire-exploitant de l'éolien. (annexe 1 de l'arrêté).

 : Cet arrêté rappelle les règles liées aux nuisances sonores (voir fiche « Règles liées aux risques de nuisances sonores »).

 : L'assureur peut imposer une distance minimale. Il doit impérativement être informé préalablement à l'installation d'une éolienne sous peine de non prise en charge des dégâts inhérents à un éventuel accident.

 : Les règles s'appliquent dans la limite des zones constructibles à l'exception de celles liées aux nuisances sonores.

 : Consulter le PLU .

 : Solliciter un certificat d'urbanisme opérationnel (Cub). (fiche préalablement à la procédure ).

 : Consulter l'assureur du maître d'ouvrage.

### **Règles d'implantation / voirie**

L'implantation de l'éolienne doit respecter le règlement du PLU ou à défaut l'article L111-1-4 CU pour les autoroutes, voies expressives, déviations et routes classées à grande circulation et R111-17 CU pour les autres voies.

**Article L111-1-4 CU (issue de la loi Barnier)** : il instaure un principe d'inconstructibilité de part et d'autre des voies sur une bande de :

- 100 m pour les autoroutes, voies expressives et déviation
- 75 m pour les voies classées à grande circulation.


Toutefois des dérogations sont accordées pour les constructions et installations :


- liées ou nécessaire aux infrastructures routières
- de services publics exigeant une proximité immédiate
- les bâtiments agricoles
- l'extension de constructions existantes


**Article R111-17 CU :  $d_{\text{mini}} = h$  avec  $d_{\text{mini}}$  = distance minimale  
et  $h$  = hauteur de l'éolienne**

Egalement le plan local d'urbanisme, ou un document d'urbanisme en tenant lieu, peut fixer des règles d'implantation différentes de celles prévues par cet article lorsqu'il comporte une étude justifiant, en fonction des spécificités locales, que ces règles sont compatibles avec la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages.

 : Consulter le PLU .

 : Consulter les gestionnaires de voirie.

 : *routes départementales : compétence Conseil Général*  
Conseil Général d'Ille et Vilaine  
Pôle Construction – Gestion de la Route  
1 avenue de la Préfecture – CS 24218  
35042 Rennes cedex

 : *routes nationales : compétences Etat*  
Direction Interdépartementale des Routes de L'Ouest (DIRO)  
Siège : DIR OUEST  
L'Armorique  
10 rue Maurice Fabre - CS 63108  
35031 Rennes cedex  
☎ 02 99 33 45 55

## Règles d'implantation / réseau électrique

La réglementation ne prévoit pas de distance précise d'implantation d'une éolienne par rapport aux lignes électriques.

Le décret du 14 novembre 1988 prévoit une distance minimale de 3 m. L'arrêté technique (arrêté du 17 mai 2001) fixe, quant à lui, une distance d'éloignement calculée sur le cumul des distances de base (b) et de tension (t).

### **Arrêté du 17 mai 2001 : article 12**

*Distance d'éloignement.*

*La distance minimale D à respecter entre les conducteurs nus ou pièces nues sous tension d'un ouvrage de tension nominale U et le sol ou une installation quelconque est égale à la somme :*

*D'une distance b dite «distance de base».*

*Et d'une distance t dite «distance de tension».*

*Les valeurs à prendre en compte pour b et t sont spécifiées, pour la plupart des voisinages, dans le présent arrêté.*

*La distance de base b est déterminée par des considérations d'encombrement à partir de l'affectation du sol et de la nature des installations qu'il comporte. Elle est fonction aussi du risque à prendre en compte, qui découle du niveau de tension et de l'isolation éventuelle des conducteurs.*

*La distance de tension t est fonction de la tension nominale U des ouvrages et de la probabilité que, dans un laps de temps donné, une personne ou un objet soit situé à la distance de base b du sol ou de l'installation considérée. Il convient d'adopter pour la distance t l'une des trois évaluations t1, t2, ou t3 selon que la probabilité de voisinage est faible, moyenne ou forte :*

$$t1 = 0,0025 U ;$$

$$t2 = 0,005 U ;$$

$$t3 = 0,0075 U ;$$

*t1, t2, t3 sont exprimés en mètres ; U est exprimé en kilovolts.*

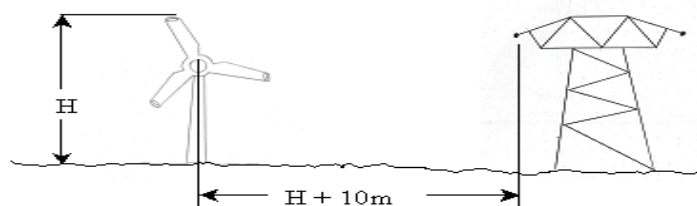
*Les distances de tension ainsi calculées sont applicables aux lignes électriques aériennes de tension nominale ne dépassant pas 750 kV, sous réserve toutefois que, pour les lignes de tension nominale supérieure à 700 kV, le facteur de surtension de manœuvre ne dépasse pas 2,4.*


....

*Une distance minimale D doit aussi être respectée pour les conducteurs aériens isolés, dans certains cas prévus par l'arrêté, notamment au-dessus du sol, pour laisser la place à la circulation des personnes, des véhicules ou des engins. La distance de tension t est nulle et la distance minimale D est égale à la distance de base b. Lorsque cette distance est faible, il faut considérer les risques éventuels d'usure ou de détérioration de l'isolement par frottement ou contact et s'en prémunir, s'il y a lieu, par exemple par une distance supérieure suffisante ou par un revêtement mécanique approprié.*

Cet arrêté ne prend pas en compte la possibilité d'éolienne. A défaut le maître d'ouvrage de l'aérogénérateur projeté peut s'appuyer sur une distance de base de 3 m soit la distance proposée pour les bâtiments (article 25).

**Mais par sécurité** Il est couramment énoncé que les aérogénérateurs doivent être éloignés d'une distance minimale égale à la hauteur de l'éolienne, pôle en position verticale augmentée de 10 m par rapport à l'axe du fil conducteur le plus proche.




 : Les maîtres d'ouvrages sont invités à solliciter les opérateurs ErDF ou RTE selon la puissance de la ligne en question.

### Classification des réseaux (courant alternatif)

Classification selon décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988	Nouvelle classification selon l'arrêté technique du 17 mai 2001	Classification professionnelle du réseau existant	Gestionnaires	
TBT : $U \leq 50$ V	BT : $50 < U \leq 1\ 000$ V	BT : $U = 220/380$ V	Distribution petite consommation	ErDF
BTA : $50 < U \leq 500$ V BTB : $500 < U \leq 1\ 000$ V				
HTA : $1\ 000 < U \leq 50\ 000$ V	HTA : $1\ 000 < U \leq 50\ 000$ V	MT : $U = 15\ 000/20\ 000$ V	Distribution grosse consommation	
HTB : $U > 50\ 000$ V	HTB : $U > 50\ 000$ V	HT : $U = 63\ 000 /90\ 000$ V	Alimentation réseau	RTE
		THT : $U = 225\ 000/400\ 000$ V	Transport	

- ErDF : [www.erdfdistribution.fr/entreprises\\_contacter\\_erdf](http://www.erdfdistribution.fr/entreprises_contacter_erdf)

- RTE : <http://clients.rte-france.com/>

 : La distance doit prendre en compte les engins de manutention et de levage nécessaires au montage de l'éolienne (arc électrique).

### Règles d'implantation /radars, radiofréquence et aviation

Voir fiche « Règles liées aux radars et aviation ».

Fiche(s) associées(s) : Fiche Réglementation « Règles liées aux risques de nuisances sonores »  
Fiche Réglementation « Règles liées aux radars et aviation »



- Article [L111-1-4 CU](#)
- Article [R111-18 CU](#)
- Article [R111-17 CU](#)
- Arrêté du [26 août 2011](#)
- Annexe 1 site internet ci-dessous
- Arrêté technique du [17 mai 2001](#)

Site(s) internet : [www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20110719\\_arrete\\_prescriptions\\_declaration.pdf](http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20110719_arrete_prescriptions_declaration.pdf)



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Règles liées aux risques de nuisances sonores

#### **Règles liées aux risques de nuisances sonores**

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ..... annexe I.

Notions :

- **émergence** : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ;

- **zones à émergence réglementée** :

-l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, ....., et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;

-les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux .....

-l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

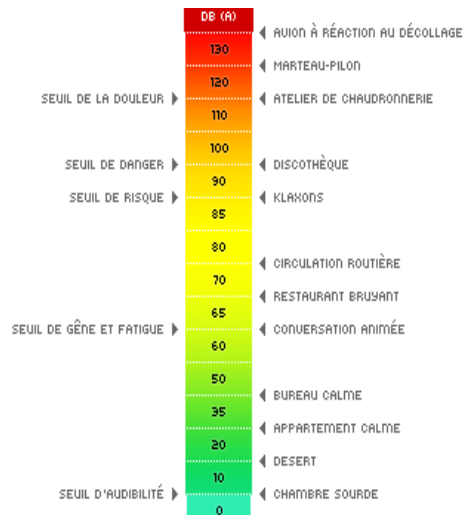
Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures
5 dB(A)	3 dB(A)

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB(A) pour la période jour et de 60 dB(A) pour la période nuit. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à déclaration au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.



## Correspondance sonore



Fiche(s) associée(s) :



- Arrêté du [26 août 2011](#)
- Annexe 1 voir site internet ci-dessous

**Site(s) internet :** [www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20110719\\_arrete\\_prescriptions\\_declaration.pdf](http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20110719_arrete_prescriptions_declaration.pdf)



# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Règles liées aux radars et aviation

### Règles liées aux radars et réseaux d'information

#### ➤ Installation en zone grevée de servitudes aéronautiques

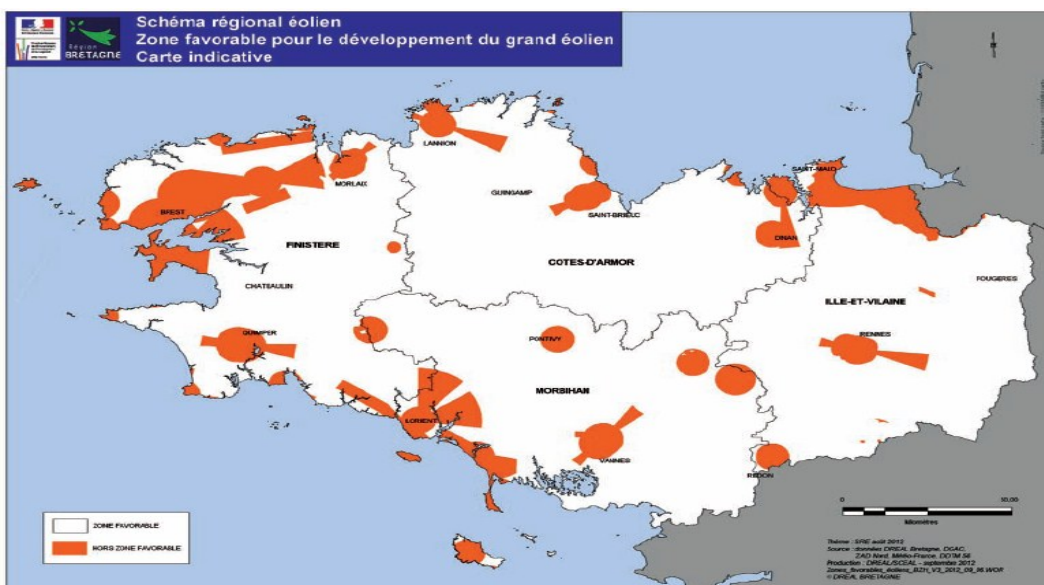
La présence de radars et faisceaux radiofréquence peut contrarier l'implantation des aérogénérateurs. L'arrêté du 26 août 2011 rappelle ces règles. En raison des spécificités techniques liées aux émetteurs, les développeurs et Maîtres d'Ouvrages sont invités à solliciter les opérateurs dès lors que le point d'implantation est situé dans un des périmètres inscrits au schéma régional éolien (SRE).

**L'arrêté du 26 août 2011** relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ..... annexe I.

*L'installation est implantée de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et maritime et de sécurité météorologique des personnes et des biens.*

*A cette fin, les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement indiquées à l'annexe sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit du ministère en charge de l'aviation civile, de l'établissement public chargé des missions de l'Etat en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens ou de l'autorité portuaire en charge de l'exploitation du radar.*

#### ➤ Carte SRE



FICHE REGLEMENTATION




Préfet d'Ille-et-Vilaine

**DDTM Ille et Vilaine**-Sectam/Pôle Energie Climat  
12, rue Maurice Fabre-CS 23167- 35031 RENNES cédex  
[ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr](mailto:ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr)

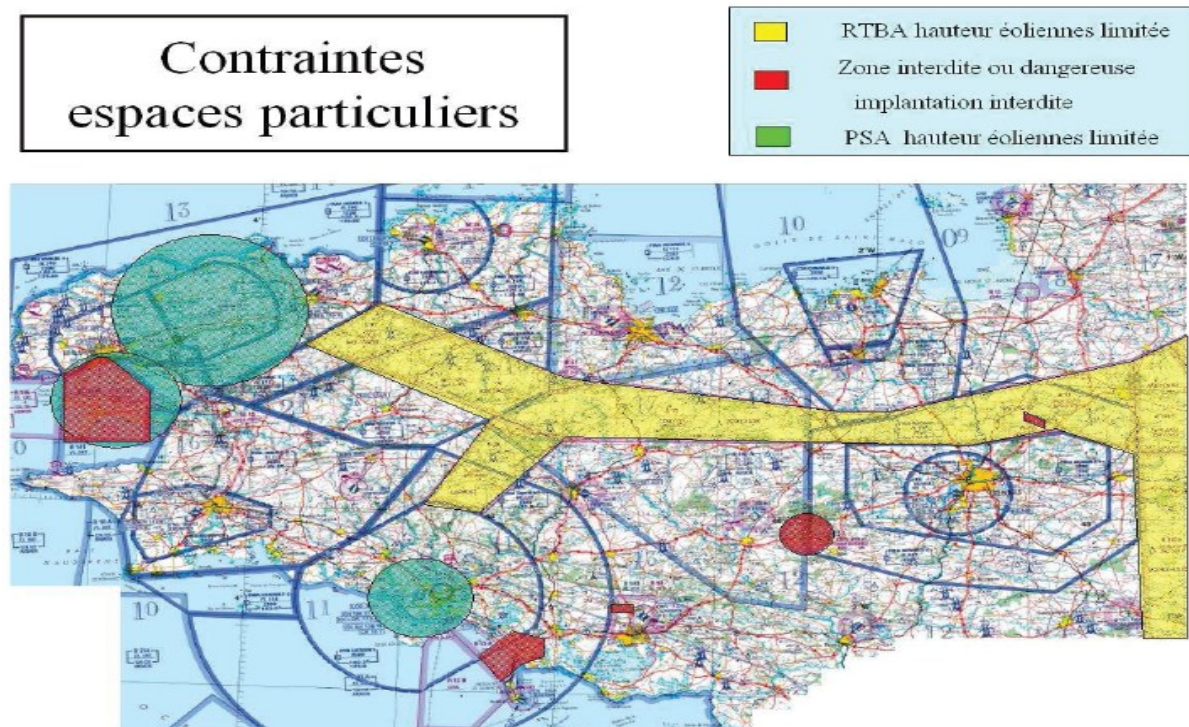
Fiche actualisée le 27/07/15



 : La partie Nord de l'Ille -et- Vilaine ombrée est l'aire d'influence visuelle du Mont -Saint -Michel.

 : Les périmètres orangés délimitent les zones défavorables aux grands aérogénérateurs.

➤ **Carte Contraintes Armées (issue du SRE)**



➤ **Installation en dehors des zones grevées de servitudes aéronautique**

En dehors des zones grevées par des servitudes aéronautiques, les éoliennes sont soumises à autorisation de la part des ministres de l'aviation et des armées dès lors que leur hauteur totale (pale en position verticale au-dessus de la nacelle (article 1 arrêté du 13 novembre 2009)) excède 50 m.

**L'Arrêté du 25 juillet 1990** relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation

*Les installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation du ministre chargé de l'aviation civile et du ministre chargé des armées comprennent :*

*a) En dehors des agglomérations, les installations dont la hauteur en un point quelconque est supérieure à 50 mètres au-dessus du niveau du sol ou de l'eau ;*

*b) Dans les agglomérations, les installations dont la hauteur en un point quelconque est supérieure à 100 mètres au-dessus du niveau du sol ou de l'eau.*

.....

Sont considérées comme agglomérations les localités figurant sur la carte aéronautique au 1/500 000 (ou son équivalent pour l'outre-mer) et pour lesquelles des règles de survol particulières sont mentionnées.

## **Règles liées à l'aviation**



Certaines zones sont soumises à des contraintes aéronautiques. L'Armée de l'Air dispose du réseau très basse altitude (RTBA). Les aéronefs peuvent survoler tout le territoire à une altitude minimale 50 m.

L'article 1 de l'arrêté du 25 juillet 1990 citée ci -avant énonce l'obligation d'autorisation de la part du ministre chargé de l'aviation civile et du ministre chargé des armées. Néanmoins la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) et l'Armée demandent à recevoir tous les dossiers afin de connaître précisément les obstacles que pourraient constituer les éoliennes.

### Contact Opérateurs :

- Armée de l'air défense Nord  
M. Le Commandant de la zone aérienne de défense Nord  
Division environnement aéronautique  
BP 29  
37130 CINQ MARS LA PILE
  
- Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systèmes d'Information  
CNGF/CIRISI Maisons-Laffitte  
Site de Maisons Laffitte  
Base des Loges  
8, avenue du Président Kennedy  
BP 40202  
78102 SAINT GERMAIN EN LAYE CEDEX
  
- Direction Générale de l'Aviation Civile  
Département SNIA Ouest  
Pôle Nantes  
Zone Aéroportuaire—BP 4321  
44343 BOUGUENNAIS Cedex  
Courriel : [snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr](mailto:snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr)  
Formulaire cerfa 14610.01
  
- Météo-France  
22, Avenue Aéroport Joseph Le Brix  
35136 SAINT JACQUES DE LA LANDE



: La hauteur de l'éolienne s'exprime, pour l'aviation, les armées et servitudes radioélectriques, en hauteur totale avec pale en position verticale au-dessus de la nacelle (article 1 de l'arrêté du 13 novembre 2009).

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Réglementation « Règles liées aux couleurs et balisage »](#)



- Arrêté du [26 août 2011](#) relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent .
- Arrêté du [25 juillet 1990](#) relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation.
- Circulaire du [12 janvier 2012](#) relative à l'instruction des projets éoliens par les services de l'aviation civile.

Site(s) internet : [www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-eolien-a1456.html](http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-eolien-a1456.html)



# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Règles liées aux couleurs et balisage

### Règles liées aux couleurs

L'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage (s'applique aux éoliennes) situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques. Cet arrêté a été pris en vue de satisfaire une exigence de sécurité aérienne. L'arrêté susvisé fixe des normes notamment colorimétriques et de balisage lumineux afin de rendre visibles les éoliennes pouvant constituer des obstacles à la navigation aérienne. La limitation des quantités colorimétriques au domaine du blanc et un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4 permettent d'assurer la visibilité des éoliennes.

L'annexe de l'arrêté du 13 novembre 2009 définit précisément les quantités colorimétriques et les facteurs de luminance des couleurs.

### Règles liées au balisage

#### ➤ **Installation en zone grevée de servitudes aéronautiques**

Dès lors que le projet est situé dans une zone grevée de servitudes (voir cartes fiche «Règles liées aux radars et aviation»), les maîtres d'ouvrages doivent consulter les opérateurs concernés conformément à l'arrêté du 26 août 2011.

#### ➤ **Installation en dehors des zones grevée de servitudes aéronautiques**

En dehors des zones grevées par des servitudes, les éoliennes dont la hauteur totale (pale en position verticale au-dessus de la nacelle (article 1 arrêté du 13 novembre 2009)) excède 50m sont soumises à autorisation de la part des ministres de l'aviation et des armées.

**Arrêté du 25 juillet 1990** relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation.

*Pour l'application du troisième alinéa de l'article R. 244-1 du code de l'aviation civile, ne peuvent être soumises à un balisage diurne et nocturne, ou à un balisage diurne ou nocturne, que les installations (y compris les lignes électriques) dont la hauteur en un point quelconque au-dessus du niveau du sol ou de l'eau est supérieure à :*

- a) 80 mètres, en dehors des agglomérations ;
- b) 130 mètres, dans les agglomérations ;
- c) 50 mètres, dans certaines zones, ou sous certains itinéraires où les besoins de la circulation aérienne le justifient, notamment :
  - les zones d'évolution liées aux aérodromes ;
  - les zones montagneuses ;
  - les zones dont le survol à très basse hauteur est autorisé.


.....

Le balisage des obstacles doit être conforme aux prescriptions fixées par le ministre chargé de l'aviation civile.

 Solliciter l'avis des opérateurs :

➤ Armée de l'air défense Nord  
M. Le Commandant de la zone aérienne de défense Nord  
Division environnement aéronautique  
BP 29  
37130 CINQ MARS LA PILE

➤ Direction Générale de l'Aviation Civile  
Département SNIA Ouest  
Pôle Nantes  
Zone Aéroportuaire—BP 4321  
44343 BOUGUENNAIS Cedex  
Courriel : snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr  
Formulaire cerfa 14610.01

 : La hauteur de l'éolienne s'exprime, pour l'aviation et les armées, en hauteur totale avec pale en position verticale au -dessus de la nacelle (article 1 de l'arrêté du 13 novembre 2009).

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Réglementation « Règles liées aux radars, réseau d'information et aviation »](#).



➤ Arrêté du [26 août 2011](#) relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

➤ Arrêté du [13 novembre 2009](#) relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

➤ Arrêté du [25 juillet 1990](#) relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation.

➤ Circulaire du [12 janvier 2012](#) relative à l'instruction des projets éoliens par les services de l'aviation civile.

Site(s) internet :

[www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20110719\\_arrete\\_prescriptions\\_declaration.pdf](http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20110719_arrete_prescriptions_declaration.pdf)



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Règles liées aux perturbations télévisuelles et radiophoniques

#### **La charge de la preuve**

Le plaignant doit prouver les causes des perturbations :

*Article 1315 du Code civil : « Celui qui réclame l'exécution d'une obligations doit le prouver ».*

#### **L'obligation de rétablissement de la qualité de réception**

Le Maître d'Ouvrage de l'éolienne doit, dès lors que le plaignant a apporté la preuve que l'aéro-générateur est bien la cause de la dégradation de la qualité de réception, rétablir les conditions de réceptions satisfaisantes.

*Article L112-12 du Code de la construction et de l'habitation.*

*« Lorsque la présence d'une construction, qu'elle soit ou non à usage d'habitation, apporte une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments voisins, son propriétaire ou les locataires, preneurs ou occupants de bonne foi ne peuvent s'opposer, sous le contrôle du Conseil Supérieur de l'Audiovisuel, à l'installation de dispositifs de réception ou de réémission propres à établir des conditions de réception satisfaisantes. L'exécution de cette obligation n'exclut pas la mise en jeu de la responsabilité du propriétaire résultant de l'article 1384 du code civil.*

*Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement du 10 août 1974 est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil Supérieur de l'Audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation.*

*En cas de carence du constructeur ou du propriétaire, le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel peut, après mise en demeure non suivie d'effet dans un délai de trois mois, saisir le président du tribunal de grande instance pour obtenir l'exécution des obligations susvisées ».*

Fiche(s) associées(s) :



- [Article 1315 du Code Civil](#)
- [Article L112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation](#)

Site(s) internet :



# FICHES PROCEDURES ADMINISTRATIVES



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfet d'Ille-et-Vilaine





## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Préalablement à la procédure

#### Préalablement à la procédure

##### ➤ **Solliciter un certificat d'urbanisme (Article L410-1 CU)**

Le certificat d'urbanisme est un acte administratif qui indique l'état des règles d'urbanisme applicables pour un terrain donné.

Il existe 2 catégories de certificat d'urbanisme.

##### ✓ Certificat d'urbanisme d'information

Il renseigne sur :

- le droit de l'urbanisme applicable à un terrain,
- les limitations administratives au droit de propriété (servitudes d'utilité publique, droit de préemption...),
- les taxes et participations d'urbanisme (raccordement à l'égout, voirie et réseaux...).

##### ✓ Certificat d'urbanisme opérationnel (CUb)

Il indique, en plus des informations données par le certificat d'information, si le terrain peut être utilisé pour la réalisation du projet de construction et il donne l'état des équipements publics existants ou prévus desservant le terrain.

Quel que soit le type de certificat souhaité, la demande doit être effectuée au moyen du formulaire [cerfa n°13410\\*02](http://vos.droits.service-public.fr/R1970.xhtml). (vos.droits.service-public.fr/R1970.xhtml).



: Un CUb positif ne signifie pas autorisation. Un CU doit être considéré comme une pré-consultation.

##### ➤ **Solliciter un accord des opérateurs**

Une lecture de la carte des contraintes et servitudes rédhibitoires offre une idée de la présence ou non de contraintes sur la zone d'implantation. (voir fiche « Règles liées aux radars et aviation »).

Dans le cas de projet sur un secteur impacté, un accord des opérateurs radars et autres équipements de radiofréquence offrira l'assurance de ne pas recevoir un refus de PC pour ce type d'équipement.

- Armée de l'Air Défense Nord  
M. Le Commandant de la zone aérienne de défense Nord  
Division environnement aéronautique  
BP 29  
37130 CINQ MARS LA PILE
  
- Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systèmes d'Information  
CNGF/CIRISI Maisons-Laffitte  
Site de Maisons Laffitte  
Base des Loges  
8 avenue du Président Kennedy  
BP 40202  
78102 St GERMAIN EN LAYE CEDEX
  
- Météo-France .  
22 Avenue Aéroport Joseph Le Brix  
35136 SAINT JACQUES DE LA LANDE
  
- Direction Générale de l'Aviation Civile  
Département SNIA Ouest  
Pôle Nantes  
Zone Aéroportuaire—BP 4321  
44343 BOUGUENNAIS Cedex  
Courriel : snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr  
Formulaire cerfa 14610.01

Fiche(s) associées(s) : [Fiche réglementation « Règles liées aux radars et aviation ».](#)



➤ Article [L410-1 CU](#)

Site(s) internet : [www.service-public.fr/](http://www.service-public.fr/)



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Procédure petite éolienne ( $0 \leq ht < 12$ m)

#### **Petite éolienne (ht < 12 m)**

Les petits aérogénérateurs ne sont soumis à aucune formalité sauf s'ils sont situés en secteur sauvegardé/protégé ou posé sur habitation/bâtiment existant.

Dans le cas d'implantation en secteur sauvegardé, protégé et posé sur habitation/bâtiment existant, une déclaration préalable est obligatoire.

#### **Article \*R421-2 CU**

*Sont dispensés de toute formalité au titre du présent code, en raison de leur nature ou de leur très faible importance, sauf lorsqu'ils sont implantés dans un secteur sauvegardé ou dans un site classé ou en instance de classement.*

.....  
.....

*c) Les éoliennes terrestres dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à douze mètres ..... ;*

#### **Article \*R421-11 CU**

*-Dans les secteurs sauvegardés dans un site classé ou en instance de classement dans les réserves naturelles, dans les espaces ayant vocation à être classés dans le coeur d'un futur parc national dont la création a été prise en considération en application de l'[article R. 331-4 du code de l'environnement](#) et à l'intérieur du coeur des parcs nationaux délimités en application de l'[article L. 331-2](#) du même code, les constructions nouvelles suivantes doivent être précédées d'une déclaration préalable :*

*a) Les constructions nouvelles répondant aux critères cumulatifs suivants :*

- une hauteur au-dessus du sol inférieure ou égale à douze mètres ;*
- une emprise au sol inférieure ou égale à vingt mètres carrés ;*

*-En outre, dans les sites classés ou en instance de classement, doivent être précédés d'une déclaration préalable.*

*b) Les éoliennes terrestres dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à douze mètres.*

#### **Article \*R421-17**


*Doivent être précédés d'une déclaration préalable lorsqu'ils ne sont pas soumis à permis de construire en application des articles R. 421-14 à R. 421-16 les travaux exécutés sur des constructions existantes, à l'exception des travaux d'entretien ou de réparations ordinaires, et les changements de destination des constructions existantes suivants :*

*a) Les travaux ayant pour effet de modifier l'aspect extérieur d'un bâtiment existant, à l'exception des travaux de ravalement.*




### ➤ Constitution du dossier de déclaration préalable

L'intéressé doit déclarer son projet au moyen du formulaire [cerfa n°13404\\*02](#). Le formulaire doit être complété de pièces, dont la liste est limitativement énumérée sur la notice de déclaration préalable de travaux.

 : Les services instructeurs peuvent solliciter lors de l'instruction du dossier des pièces complémentaires :  
-étude de voisinage  
-.....


### ➤ Dépôt du dossier

Dépôt de deux dossiers au minimum en mairie ou envoi par courrier avec AR :

 la Mairie doit fournir un récépissé de dépôt avec numéro d'enregistrement lequel mentionne la date de démarrage des 2 mois d'instruction.

### ➤ Instruction de la demande

Le délai d'instruction est de 2 mois à compter de la date du dépôt de la demande.

 : Le délai d'instruction est de 2 mois et non d'1 mois car le projet est situé en secteur protégé/sauvegardé. Les petites éoliennes non situées en secteur sauvegardé ou en instance de classement ne font l'objet d'aucune formalité (Art. R 421-2).

#### ✓ *En cas d'acceptation*

Délai de validité de l'acceptation : 2 ans

- Dès commencement des travaux, ils ne peuvent être interrompus pendant plus d'1 an. Néanmoins, ils peuvent être échelonnés si les interruptions sont inférieures à 1 an et que le volume de travaux réalisés est important.

- Si, impossibilité de débiter les travaux dans le délai de 2 ans ou si des interruptions sont prévues, le Maître d'Ouvrage peut solliciter une prolongation du délai d'1 an. Cette demande doit être effectuée au plus tard 2 mois avant la date d'expiration du délai de 2 ans.

#### ✓ *En cas de refus*

Possibilité de demander au service instruction de revoir sa décision (= recours gracieux.)

Cette demande doit être adressée par courrier avec AR dans un délai de 2 mois.




Si le recours gracieux est défavorable, le Maître d'Ouvrage peut saisir le Tribunal Administratif par lettre recommandée avec AR dans un délai de 2 mois à compter de la notification du refus du recours gracieux.


Le demandeur doit exposer clairement les raisons qui lui permettent de justifier son droit à l'obtention d'une déclaration préalable.

#### ✓ *En l'absence de réponse*

Le Maître d'Ouvrage peut ne recevoir aucun document écrit au terme du délai d'instruction.

L'absence de réponse, assimilée à une absence d'opposition, vaut décision tacite de non opposition à la réalisation.

   : Le Maître d'Ouvrage est invité à solliciter une attestation de non opposition à déclaration préalable.

 : Si pas de formalité, opposabilité du PLU ?

Si les éoliennes ne sont soumises ni à permis de construire, ni à déclaration préalable (**Art. R421.2 c CU**), il ne faut pas en déduire pour autant que le plan local d'urbanisme ne leur est pas opposable.

Fiche(s) associée(s) : [Fiche Procédures Administrative « Préalablement à la procédure »](#)



➤ Article [\\*R421-2](#) CU

➤ Article [\\*R421-11](#) CU

Site(s) internet : [www.service-public.fr/](http://www.service-public.fr/)



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Procédure moyenne éolienne ( $12 \leq ht < 50$ m)

#### **Moyenne éolienne ( $12 \leq ht < 50$ )**

De nombreux aérogénérateurs de moyenne dimension sont installés pour l'autoconsommation. Les maîtres d'ouvrages vendent le surplus à un fournisseur (EDF, Enercoop,...).

- Si exclusivement autoconsommation : Permis de construire et déclaration ICPE (voir fiche [déclaration ICPE](#))
- Si autoconsommation et/ou vente à un fournisseur d'électricité : Permis de construire, déclaration ICPE, et CODOA (voir fiche [conditions d'obtention de l'obligation d'achat](#)).

#### ➤ **Permis de construire**

Le permis de construire est un acte administratif qui donne les moyens à l'administration de vérifier qu'un projet de construction respecte bien les règles d'urbanisme en vigueur.

#### **Article \*R421-1 CU -**

*Les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire, à l'exception :*

- a) Des constructions mentionnées aux articles R. 421-2 à R. 421-8-1 qui sont dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme ;*
- b) Des constructions mentionnées aux articles R. 421-9 à R. 421-12 qui doivent faire l'objet d'une déclaration préalable..*

#### ➤ **Constitution du dossier**

La demande de permis de construire doit être effectuée au moyen du formulaire suivant : [cerfa n°13406\\*03](#). Le formulaire doit être complété de pièces, dont la liste est limitativement énumérée sur la notice de demande de permis de construire ainsi que le récépissé de dépôt du dossier de déclaration ICPE.

 : Les services instructeurs peuvent solliciter après dépôt, des pièces complémentaires :

- notice d'impact
- étude de voisinage
- carte 1/10 000ème
- .....

### ➤ **Dépôt du dossier**

- Dépôt de 4 dossiers en Mairie ou envoi par courrier avec AR.
- Des exemplaires complémentaires peuvent être demandés si le projet est situé en secteur protégé/sauvegardé

↳ La Mairie doit délivrer un récépissé de dépôt avec numéro d'enregistrement lequel mentionne la date de début de l'instruction.

### ➤ **Délais d'instruction**

Le délai d'instruction est de 3 mois et si le projet est prévu en secteur protégé/sauvegardé, le délai est allongé de 3 mois supplémentaires soit 6 mois.

#### ✓ *En cas d'acceptation*

Le Maître d'Ouvrage reçoit un arrêté municipal ou arrêté préfectoral (si vente) par courrier recommandé avec A.R.

Le Maître d'Ouvrage a obligation d'affichage sur le terrain d'implantation. Cet affichage doit être sous la forme d'un panneau rectangulaire de dimension supérieure à 0,80 m et doit comporter les mêmes informations que pour une habitation.

(voir [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/panneau-dp\\_construction.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/panneau-dp_construction.pdf)).

Délai de validité de l'acceptation : 2 ans

- Dès commencement des travaux, ils ne peuvent être interrompus pendant plus d'1 an. Néanmoins, ils peuvent être échelonnés si les interruptions sont inférieures à 1 an et que le volume de travaux réalisés est important.

- Si, impossibilité de débiter les travaux dans le délai de 2 ans ou si des interruptions sont prévues, le Maître d'Ouvrage peut solliciter une prolongation du délai d'1 an. Cette demande doit être effectuée au plus tard 2 mois avant la date d'expiration du délai de 2 ans.

#### ✓ *En cas de refus*

Possibilité de demander au service instruction de revoir sa décision (recours gracieux).

Cette demande doit être adressée par courrier avec AR dans un délai de 2 mois.

Si le recours gracieux est défavorable, le Maître d'Ouvrage peut saisir le Tribunal Administratif par lettre recommandée avec AR dans un délai de 2 mois à compter de la notification du refus du recours gracieux.

Le demandeur doit exposer clairement les raisons qui lui permettent de justifier son droit à l'obtention d'une déclaration préalable.

#### ✓ *En l'absence de réponse*

Le Maître d'Ouvrage peut ne recevoir aucun document écrit au terme du délai d'instruction.

L'absence de réponse est assimilée à une absence d'opposition au projet tel qu'il est décrit dans le dossier demande de PC.

↳ ✍ : Le Maître d'Ouvrage est invité à demander une attestation d'absence d'opposition à la réalisation du projet.

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Procédure Administrative « Préalablement à la procédure »](#)

[Fiche Financière « Tarif d'achat »](#)


[Fiche Financière « Conditions d'obtention de l'Obligation d'Achat »](#)



➤ Article [\\*R421-1](#) CU

Site(s) internet : [www.service-public.fr/](http://www.service-public.fr/)





## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Déclaration ICPE (12 ≤ ht < 50 m)

#### **Déclaration ICPE**

La déclaration ICPE doit être réalisée dès lors que le projet est soumis à permis de construire (voir fiche Procédures moyenne éolienne).

#### **➤ Dépôt du dossier**

La déclaration doit être réalisée par l'exploitant avant le début des travaux d'installation auprès de la préfecture de département dans lequel celle-ci doit être implantée. (Article R 512-47 du Code de l'Environnement).

#### **➤ Constitution du dossier**

#### **Article R 512-47 du Code de l'environnement.**

La déclaration mentionne :

- s'il s'agit d'une personne physique, ses nom, prénoms et domicile et s'il s'agit d'une personne morale sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire,
- la nature et le volume des activités assortis des rubriques correspondantes de la nomenclature,
- l'emplacement des installations,
- un plan de situation du cadastre dans un rayon de 100 mètres autour de l'installation,
- un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200ème minimum indiquant l'affectation, jusqu'à 35 mètres au moins de l'installation, des constructions et des terrains avoisinants, des points d'eau, canaux, cours d'eau, réseaux enterrés,
- les modes et conditions d'utilisation, d'épuration et d'évacuation des eaux résiduaires et des émanations de toute nature y compris l'élimination des déchets et résidus d'exploitation,
- les dispositions prévues en cas de sinistre.

#### *Pièce complémentaire souhaitée*

- Une carte 1/10 000 est conseillée pour vérifier les distance éolienne-habitation. (voir [fiche Règles d'implantation](#)).

#### **.Procédure**

- Dépôt de 3 dossiers en Préfecture :

➡ Si le dossier est régulier et complet, la Préfecture délivre au Maître d'Ouvrage :

- le récépissé de la déclaration
- les prescriptions générales applicables à l'installation.

➤ **Obligation de renouvellement de la déclaration**

- Si l'installation n'est pas en activité dans les 3 années suivants le dépôt en Préfecture.
- Si l'activité de l'éolienne est arrêtée pendant plus de 2 années consécutives.
- Modification de l'installation et/ou de son environnement et/ou de son mode d'exploitation.

➤ **Quelles sont les prescriptions applicables aux installations soumises à déclaration ?**

- Les prescriptions "générales"

Les prescriptions jointes au récépissé de déclaration, sont établies soit :

- par un arrêté ministériel, appelé "arrêté-type" qui fixe les prescriptions générales applicables aux installations soumises à déclaration sous une même rubrique.
- par un arrêté préfectoral.
- Article L 512-10 du Code de l'Environnement.
- Article R 512-51 du Code de l'Environnement.

- Les prescriptions "spéciales" -

Les prescriptions spéciales viennent renforcer, alléger ou compléter les prescriptions générales initialement délivrées suite à des modifications de l'installation ou des circonstances locales.

- Article L 512-12 du Code de l'Environnement.
- Article R 512-52 du Code de l'Environnement.

Fiche(s) associée(s) : [fiche Procédure Administrative «Procédures moyenne éolienne »](#)



- [Article R 512-47 CE](#)
- [Article L512-9 CE](#)
- [Article L512-10 CE](#)
- [Article R512-51 CE](#)
- [Article L512-12 CE](#)
- [Article R512-52 CE](#)

Site(s) internet : [www.service-public.fr/](http://www.service-public.fr/)





# FICHES FINANCIERES



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfet d'Ille-et-Vilaine



# PETIT et MOYEN EOLIEN


## Tarif d'achat

### Deux possibilités

- tarif à 8,2 c € /kWh si le site d'implantation est situé dans les parties du territoire régional favorable au développement de l'énergie éolienne définies par le schéma régional éolien. (SRE). EDF doit conclure avec chaque producteur qui en fait la demande un contrat «d'obligation d'achat» et conformément à l'article L314 du code d'énergie.

 : Si puissance égale ou inférieure à 36 kVA : contrat simplifié

- tarif négocié gré à gré avec EDF, si hors zone favorable définie au SRE.

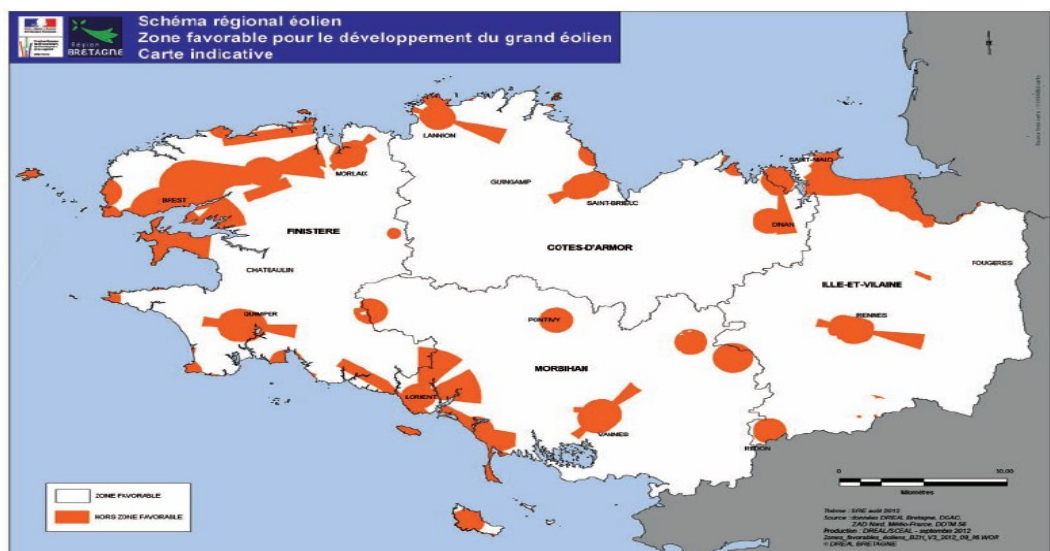
 : Cette fiche ne traite pas de ce tarif négocié car il dépend de la négociation avec EDF et autres fournisseurs (Enercoop,....)

### ➤ Tarif à 8,2 c € / kWh

Le tarif peut -être obtenu si :

- obtention du certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat d'électricité (CODOA) Voir fiche « [Conditions d'Obtention de l'obligation d'achat](#) ».
- implantation favorable au développement de l'énergie éolienne définie par le schéma régional éolien (SRE).

### Carte SRE



✓ L'arrêté du 17 juin 2014 fixe les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent.

### Article 3

La date de demande complète de contrat d'achat par le producteur détermine les tarifs applicables à une installation. Cette demande est considérée comme étant complète lorsqu'elle comporte la copie du récépissé mentionné à l'article R. 423-3 du code de l'urbanisme ainsi que les éléments définis à l'article 2 du présent arrêté.

Pour les demandes complètes de contrat d'achat effectuées en 2007, les tarifs applicables sont ceux de l'annexe du présent arrêté indexés par application du coefficient K défini ci-après.

Pour les demandes complètes de contrat d'achat effectuées après le 31 décembre 2007, les tarifs applicables sont ceux de l'annexe du présent arrêté indexés au 1er janvier de l'année de la demande par application du coefficient  $(0,98)^n \times K$  où K est défini ci-après et n est le nombre d'années après 2007 (n = 1 pour 2008) :

$$K = 0,5 \times \text{CHTrev-TS} / \text{ICTrev-TS0} + 0,5 \times \text{FM0ABE00000} / \text{FM0ARE00000}$$

Formule dans laquelle :

1° ICTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1er janvier de l'année de la demande, de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;

2° FM0ABE00000 est la dernière valeur définitive connue au 1er janvier de l'année de la demande, de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français pour l'ensemble de l'industrie ;

3° ICTrev-TS0 est la valeur de l'indice ICTrev-TS calculée sur la base de la dernière valeur définitive de l'indice ICTTS1 connue au 26 juillet 2006 ;

4° FM0ABE00000 est la valeur de l'indice FM0ABE00000 calculée sur la base de la dernière valeur définitive de l'indice PPEI connue au 26 juillet 2006.



: L'obtention du tarif d'achat indiqué à l'article 3, le maître d'ouvrage devra respecter les conditions indiquées à l'article 4.

*Annexe :*

*L'énergie électrique active fournie par le producteur est facturée à l'acheteur sur la base des tarifs ci-dessous, exprimé en c € / kWh hors T.V.A.*

*1° Durée annuelle de fonctionnement :*

*La durée annuelle de fonctionnement est définie comme le quotient de l'énergie produite pendant une année par la puissance maximale installée.*

*2° Durée annuelle de fonctionnement de référence :*


*A l'issue de chacune des dix premières années de fonctionnement de l'installation, la durée annuelle de fonctionnement est calculée conformément au 1°. La durée annuelle de fonctionnement de référence correspond à la moyenne des huit durées annuelles médianes calculées précédemment (c'est-à-dire en éliminant la durée annuelle la plus forte et la durée annuelle la plus faible).*


*3° Tarifs :*

*Le tarif applicable à l'énergie active fournie est égal à T, défini selon les modalités ci-dessous.*

Pour les installations visées au 1° de l'article 1er implantées en métropole, T est défini dans le tableau ci-dessous :

DUREE ANNUELLE de fonctionnement de référence	T	T
	Pour les 10 premières années (c€ /kWh)	Pour les 5 années suivantes (c € /kWh)
2 400 heures et moins	8, 2	8, 2
Entre 2 400 et 2 800 heures	8, 2	Interpolation linéaire
2 800 heures	8, 2	6, 8
Entre 2 800 et 3 600 heures	8, 2	Interpolation linéaire
3 600 heures et plus	8, 2	2, 8

 : Il est bien noté que le tarif de 8,2 c € / kWh est validée pour une durée de 10 ans avec éventuelle modification.

 : Les installations dans les départements d'Outre Mer bénéficient d'un tarif différent (voir Arrêté du 23 décembre 2008).


 : Si puissance égale ou inférieure à 36 kVA : contrat simplifié

*Si l'installation est d'une puissance égale ou inférieure à 36 kVA, EDF OA propose un contrat simplifié dont le tarif d'achat est fixé par l'arrêté du 13 mars 2002 :*

*«Si le producteur est lié à l'acheteur par un contrat de fourniture pour sa consommation d'électricité, le tarif d'achat de l'énergie applicable à l'installation et figurant dans le contrat d'achat, hors taxes, est égal au tarif de vente hors abonnement sur toute la durée du contrat.*

*Si le producteur et l'acheteur ne sont pas liés par un contrat de fourniture, le tarif d'achat applicable est le tarif variable, sans horosaisonnalité et hors abonnement, que se verrait appliquer un consommateur domestique pour une puissance souscrite égale à la puissance maximale installée de l'installation concernée ».*

Voir site internet EDF— [fr.edf.com/obligation-d-achat/contrat-et-tarifs-d-achat-48663.html](http://fr.edf.com/obligation-d-achat/contrat-et-tarifs-d-achat-48663.html)

 : Ou adresse postal :

Agence OA Centre-Ouest  
45, avenue Stendhal—BP 436  
37204 TOURS Cédex 3

 : 02 47 71 73 30

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Financière « Conditions d'obtention de l'obligation d'achat »](#)



- Arrêté [du 17 juin 2014](#)
- [Loi n° 2013-312 du 15 avril 2013 \(loi brottes\)](#)
- [Article L314 CE](#)
- [Arrêté du 13 mars 2002](#)

Site(s) internet : [www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/)

: [fr.edf.com/obligation-d-achat/contrat-et-tarifs-d-achat-48663.html](http://fr.edf.com/obligation-d-achat/contrat-et-tarifs-d-achat-48663.html)





# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Conditions d'Obtention de l'Obligation d'Achat

.fr

### **Conditions d'Obtention du Tarif**

Les conditions pour bénéficier de l'obligation d'achat sont :

- ✓ Implantation des éoliennes en zones favorables définies par le schéma régional éolien.
- ✓ Obtention du certificat ouvrant droit à obligation d'achat d'électricité (CODOA).

Loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, article 10.

...., *Electricité de France et, dans le cadre de leur objet légal et dès lors que les installations de production sont raccordées aux réseaux publics de distribution qu'ils exploitent, les distributeurs non nationalisés mentionnés à l'article 23 de la loi n° 46-628 du 8 avril 1946 précitée sont tenus de conclure, si les producteurs intéressés en font la demande, un contrat pour l'achat de l'électricité produite sur le territoire national par :*

1° .....

2° .....

3° *Les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent qui sont implantées à terre.*

3° bis *Les moulins à vent réhabilités pour la production d'électricité ;*

### **➤ Schéma Régional Eolien**

Le schéma régional éolien ainsi que les cartes sont disponibles sur le site internet de la DREAL.

[www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/)

### **➤ CODOA**

Toute personne demandant à bénéficier de l'obligation d'achat selon l'Article 10 de la loi citée précédemment doit produire auprès du Préfet un dossier comportant les pièces énumérées par l'article 1 du décret n° 2001-410 du 10 mai 2001 et repris dans le tableau ci-après:



Préfet d'Ille-et-Vilaine

**DDTM Ille et Vilaine**-Sectam/Pôle Energie Climat  
12, rue Maurice Fabre-CS 23167- 35031 RENNES cédex  
[ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr](mailto:ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr)

Fiche actualisée le 31/03/15

✓ Constitution du dossier

1 - Le demandeur	
Si personne physique :	
• Nom	
• Prénom	
• Domicile	
Si personne morale :	
• Dénomination ou raison sociale	
• Forme juridique	
• Adresse du siège social	
• N° SIRET	
• N° SIREN	
• Nom et prénom du demandeur	
• Qualité du signataire du dossier (directeur/Gérant ou mandataire + mandat)	
2 - Le projet	
Autorisation administrative (pour mémoire)	Elles ne sont plus à vérifier depuis la loi Brottes
Nombre d'éoliennes	
Nombre de poste de livraison (si nb>1 = > autant de N° de SIREN et SIRET que de poste => autant de CODOA que de postes (XXXa, XXXb...))	
La puissance installée	
La capacité de production de l'installation de production	
Le nombre prévisionnel d'heure de production annuelle	
Localisation de l'installation de production	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de localisation</li> <li>• Adresse de l'établissement secondaire</li> <li>• N° SIRET du site de production</li> <li>• N° SIREN du site de production</li> </ul>	

(tableau élaboré par la DREAL Bretagne)

Les demandes de modification et de transfert de CODOA doivent également être adressées à la DREAL;

✓ Dépôt du dossier

Le dossier doit-être produit auprès du Préfet du Département d'implantation de l'éolienne et par délégation peut-être adressé à la DREAL avec AR.

✓ Instruction de la demande

Le délai est de 2 mois à compter de la réception du dossier. Le Préfet délivre, s'il y a lieu, un certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat (CODOA). Le certificat est notifié au demandeur et à l'acheteur.

✓ Durée de la validité


La durée de validité du CODOA est corrélée à la durée du contrat d'achat de l'électricité contracté entre le maître d'ouvrage et l'acheteur (EDF et acheteur non nationalisé voir l'article 23 de la loi du 8 avril 1946).


Mais si l'installation n'a pas été mise en service dans un délai de trois ans à compter de sa délivrance le CODOA cesse de produire effet. Toutefois si le bénéficiaire du certificat justifie d'une mise en service imminente de l'installation, le certificat peut être prorogé d'un an.

**Article 1 du décret n°2001-410 du 10 mai 2001**

*La durée de validité du certificat correspond à la durée du contrat d'achat d'électricité mentionné à l'article 5 ci-dessous.*

*Toutefois, le certificat d'obligation d'achat délivré à une personne demandant à bénéficier de l'obligation d'achat en zone de développement de l'éolien, en application du 3° de l'article 10 de la loi du 10 février 2000 susvisée, cesse de produire effet si dans un délai de trois ans à compter de sa délivrance l'installation n'a pas été mise en service. Lorsque le bénéficiaire du certificat justifie d'une mise en service imminente de l'installation, le certificat peut exceptionnellement être prorogé d'un an.*


 : Cet article n' a pas été repris par la législation depuis la disparition des ZDE. La loi à laquelle se rattache ce décret, a néanmoins fait disparaître la notion de ZDE.

 : Le CODOA est nominatif au site de production inaccessibles et non renouvelables.

 : Cas de recours juridique d'un tiers

Dans le cas d'un recours contentieux à l'encontre de l'une des autorisations nécessaires à la construction et à l'exploitation de l'installation, le délai de trois ans est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Fiche(s) associées(s) : [Fiche Financière « Tarif d'achat »](#)

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <a href="#">Article 1 du décret n° 2001-410 du 10 mai 2001</a></li><li>➤ <a href="#">Article 10 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000</a></li></ul>
---	--

Site(s) internet : [www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/)



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Contrat d'Achat EDF

**Si le projet peut bénéficier de l'obligation d'achat** (voir fiche financière « Conditions d'Obtention de l'Obligation d'Achat ») le contrat d'achat doit être établi avec EDF :

Celui-ci comporte les conditions générales "E14 V0"

- Objet du contrat
- Raccordement et point de livraison
- Installation du producteur
- Engagement réciproque
- Paiements
- Prise d'effet et durée du contrat
- Suspension, modification et résiliation

Il comporte également des conditions particulières adaptées aux caractéristiques de l'installation du producteur.

- **Si le projet ne bénéficie pas de l'obligation d'achat**, le producteur peut consulter EDF mais également les différents distributeurs non nationalisés pour rechercher les meilleures conditions d'achat.

FICHE FINANCIERE

Fiche(s) associée(s) : [Fiche Financière «Conditions d'Obtention de l'Obligation d'Achat »](#)



Site(s) internet :

[fr.edf.com/obligation-d-achat/contrat-et-tarifs-d-achat-48663.html](http://fr.edf.com/obligation-d-achat/contrat-et-tarifs-d-achat-48663.html)  
[www.developpement-durable.gouv.fr/Les-modeles-indicatifs-de-contrats,10760.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-modeles-indicatifs-de-contrats,10760.html)



Préfet d'Ille-et-Vilaine

**DDTM Ille et Vilaine**-Sectam/Pôle Energie Climat  
12, rue Maurice Fabre-CS 23167- 35031 RENNES cédex  
[ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr](mailto:ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr)

Fiche actualisée le 31/03/15



# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Demande de raccordement

### **Demande de raccordement**

(source : ErDF distribution)

#### ➤ **Dossier**

✓ Projet ≤ 36 kVA

Pour entreprendre le raccordement de l'installation, un dossier doit être constitué.

Celui ci comprend :

- un formulaire à renseigner (formulaire pour une installation avec onduleur, formulaire pour une installation sans onduleur) et des documents à fournir en particulier :
- l'autorisation d'urbanisme (selon les cas, certificat de non-opposition de la mairie au projet, arrêté de permis de construire ou simple récépissé de déclaration préalable),
- le plan de situation du projet d'installation de production, accompagné si possible de photographies du branchement actuel,
- l'accord de rattachement du responsable d'équilibre du secteur (si pas appel à l'obligation d'achat),

Le site internet ErDF énumère les éléments à fournir selon le type d'installation « avec ou sans onduleurs ». (voir site internet en fin de fiche- « Erdf produire Electricité Raccordement »).

✓ Projet > 36 kVA

Dans le cas d'unité de production de puissance > 36 kVA, ErDF propose des pré-études simplifiées pour vérifier la faisabilité technique et économique du projet et des pré-études approfondies. Des formulaires en lignes selon le type d'unité. (voir site internet en fin de fiche- « Erdf producteurs préparer le raccordement »).

Lorsque les autorisations administratives sont délivrées, le Maître d'Ouvrage doit produire un dossier. Les différents formulaires sont disponibles. (voir site internet en fin de fiche « Erdf Producteurs raccordement »).

#### ➤ **Instruction et proposition de raccordement**


✓ Projet ≤ 36 kVA

Dès que le dossier est jugé complet, ERDF l'étudie et adresse au maître d'ouvrage une proposition de raccordement sans extension de réseau ou avec extension de réseau dans un délai de 1 mois à 3 mois. Ce document est accompagné d'un Contrat de Raccordement, d'Accès au Réseau et d'Exploitation (voir ci-après).

La proposition d'ERDF est valable 3 mois. La signature et le renvoi de la proposition à ErDF valent acceptation.

✓ Projet > 36 kVA

Dès que le dossier est jugé complet, ERDF l'instruit et adresse une proposition technique et financière (PTF). Le délai maximal est de 3 mois.

 : Ce délai est ramené à 1 mois si une pré-étude approfondie a été effectuée et si les caractéristiques techniques de l'installation et l'état de la file d'attente sont inchangés.

Cette proposition :

- indique les conditions techniques et financières du raccordement,
- donne une estimation du délai nécessaire à la réalisation ou à la modification du réseau par ERDF,
- précise le délai à l'issue duquel ERDF proposera une convention de raccordement .

#### ➤ Délais de validité de la proposition d'ERDF : 3 mois.

ERDF adresse une convention d'exploiter laquelle spécifie :

- les règles à respecter pour l'exploitation de l'installation et des ouvrages de raccordement, tant en régime normal qu'en régime exceptionnel d'alimentation,
- les relations entre le responsable de l'exploitation du réseau ERDF et le responsable de l'exploitation de l'installation de production.

#### ➤ Les travaux de raccordement de l'installation

✓ Projet ≤ 36 kVA

Ils dépendent de 3 facteurs :

- le raccordement déjà existant ou pas du local au réseau,
- la distance entre la limite de propriété et le local,
- la décision de vendre tout ou partie de la production.

#### **Le local n'est pas encore raccordé au réseau électrique :**

- Si **moins de 30 m** entre la limite de propriété et le local : ERDF réalise les travaux nécessaires du branchement jusqu'au local ; en règle générale la réalisation de la tranchée ou passage du câble de branchement est à la charge du maître d'ouvrage.
- Si **plus de 30 m** entre la limite de parcelle et l'habitation : ERDF installe les éléments nécessaires (compteur et disjoncteur, notamment) au branchement en limite de parcelle. Le maître d'ouvrage est responsable de la réalisation des travaux permettant de relier ces éléments à son installation de production.


**Le local est déjà raccordé au réseau électrique :** ERDF s'efforce, dans la mesure du possible de limiter les travaux au niveau du coffret de branchement ou du panneau de comptage.

- Si décision de vendre la totalité de la production, nécessité de poser un disjoncteur et 2 compteurs spécifiques.
- Si décision de vendre uniquement le surplus de production, simple ajout d'un compteur.

Raccorder l'installation de production au réseau peut nécessiter l'extension ou l'adaptation de ce dernier : ERDF effectue dans ce cas les travaux liés à cette opération.

✓ Projet > 36 kVA

Les travaux de raccordement de l'installation sont réalisés par ErDF.

 : Convention de raccordement et versement de l'acompte après signature.

### **Demande de contrat d'accès au réseau**

#### ➤ **Le Contrat de Raccordement d'Accès et d'Exploitation (CRAE) :**

- permet le raccordement de l'installation au réseau, dans la mesure où il détaille les modalités techniques, juridiques et financières du raccordement,
- donne le droit d'injecter de l'électricité sur le réseau dans le respect de certaines conditions techniques, juridiques et financières (facturation, comptage, engagements du producteur et d'ERDF...),
- précise les dispositions relatives à l'exploitation de l'installation (travaux, maintenance...).

Ce contrat est à ajouter à la demande de raccordement.

 : Il ne faut pas confondre le CRAE avec :

- le contrat d'achat d'énergie passé entre le maître d'ouvrage et l'entreprise qui achète la production,
- le contrat entre le producteur et le fournisseur d'électricité.

Le CRAE est adressé par ERDF simultanément à la proposition de raccordement de l'installation de production. La signature et le renvoi de cette proposition à ERDF vaut acceptation et autorisation de démarrage des travaux de raccordement de l'installation de production..(voir site internet en fin de fiche – « Erdf con-

Fiche(s) associées(s) :



trat d'accès au réseau public »).

Site(s) internet : [www.erdfdistribution.fr/producteurs](http://www.erdfdistribution.fr/producteurs)

: [www.erdf.fr/Le\\_contrat\\_d-acces\\_au\\_reseau\\_public](http://www.erdf.fr/Le_contrat_d-acces_au_reseau_public)



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Récapitulatif des éléments financiers

Le maître d'ouvrage doit, dans le calcul du coût de production du KWh, inclure :

Charges d'investissement :


- les études préalables (mesures, études du gisement, calcul de structure...)
- l'achat de l'éolienne
- la livraison de l'éolienne
- le socle béton de support avec éventuellement le renforcement du sol de support
- la plateforme et chemin d'accès éventuel
- l'installation de l'éolienne
- la tranchée de raccordement au réseau domestique ou réseau EDF/ErDF
- le raccordement
- les équipements électriques de raccordement : onduleur, armoire de comptage,....
- le consuel.

Charges annuelles ou pluri-annuelles :


- l'entretien annuel : graissage des roulements,...
- la vérification des données électriques, corrosion du mât, protection des pâles,..
- l'assurance
- les mensualités crédit (tableau d'amortissement)
- le renouvellement équipements : onduleur (7/10 ans)
- la taxe foncière (socle béton = construction)
- les frais d'accès au réseau électrique public
- la contribution économique territoriale (CET)
- l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) si puissance installée > 100 KW

- ✓ Dans le cas d'une vente totale à EDF, le coût de production doit être comparé au tarif d'achat (voir fiche [Tarif d'achat](#)) et coût de production.



 : La durée de vie d'un aérogénérateur est de 15-30 ans selon la qualité de la machine et son entretien.

 : Aides financières : le maître d'ouvrage doit solliciter l'ADEME et les points « info énergies » départementaux afin de connaître précisément les aides financières et les conditions d'accès.

 : Les entrepreneurs et agriculteurs sont invités à recourir à un comptable et à un conseiller juridique pour l'intégration de cet équipement dans la structure juridique de l'entreprise agricole ou industrielle.

Fiche(s) associées(s) :



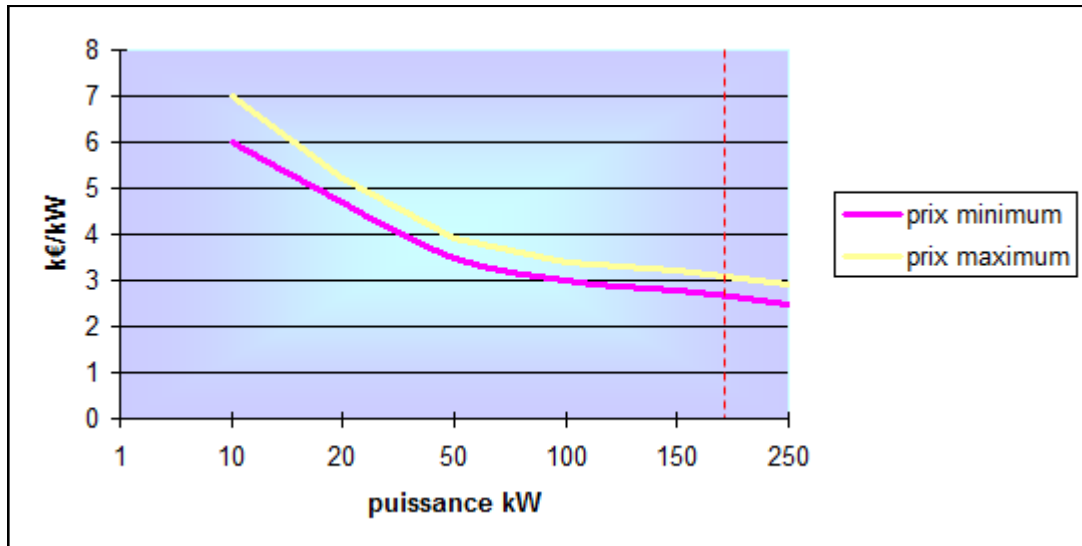
Site(s) internet : [www.erdfdistribution.fr/producteurs](http://www.erdfdistribution.fr/producteurs)



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Coût investissement par puissance

Graphe du coût moyen du kW installé en fonction de la puissance de l'éolienne. (cable raccorderment et poste livraison non inclus)



(source : EDF Enbrin/DDTM35)

: Il est bien noté qu'il s'agit du coût du kW installé et non du coût du kWh produit. Le coût du kWh produit est fonction de la turbine et du gisement éolien du site d'implantation. Il impose d'inclure la totalité de l'investissement financier (voir fiche Récapitulatif des éléments financiers).

: Ces valeurs sont calculées à la date de rédaction/actualisation de cette fiche.

Fiche(s) associées(s) :



Préfet d'Ille-et-Vilaine

**DDTM Ille et Vilaine**-Sectam/Pôle Energie Climat  
12, rue Maurice Fabre-CS 23167- 35031 RENNES cédex  
[ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr](mailto:ddtm-sectam-peccles@ille-et-vilaine.gouv.fr)


Fiche actualisée le 27/07/15

Site(s) internet :



# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Taxes et Contributions Financières

 : Cette fiche relate uniquement les taxes et contributions financières de manière générale. Les incidences sur les entreprises et exploitations agricoles Maîtres d'Ouvrages doivent être étudiées par les cabinets comptables en raison de la complexité des situations.

### **1—La Taxe Foncière**

Les éoliennes domestiques sont en principe soumises à la taxe foncière. La règle d'imposition est la suivante pour le bâti :

- Le socle en béton (tout ouvrage en maçonnerie) sur lequel est ancré le mât est imposable.
- Le mât est imposable s'il est fixé à demeure au socle. Il n'est pas imposable s'il est démontable ou transportable, ou encore s'il est un moyen d'exploitation d'un établissement industriel (il est alors soumis à la taxe professionnelle).
- Les pales ne sont pas imposables parce qu'elles ne sont ni des constructions ni des ouvrages.

### **2—La Contribution Economique Territoriale (CET)**

La contribution économique territoriale (CET), qui a remplacé la taxe professionnelle, est composée de deux éléments distincts, payés séparément :

- la cotisation foncière des entreprises (CFE)
- la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE).

#### **Cotisation foncière des entreprises (CFE)**

La CFE est assise sur la valeur locative des biens soumis à la taxe foncière, ce qui en exclut les équipements, les biens mobiliers et les recettes, qui ne sont donc plus imposés. Son taux est déterminé par les communes ou les EPCI.

Elle est payée par les maîtres d'ouvrages disposant d'éoliennes terrestres, d'installations photovoltaïques ou hydrauliques **de 100 kW de puissance installée minimum**.

Site : [bofip.impots.gouv.fr/bofip/819-PGP](http://bofip.impots.gouv.fr/bofip/819-PGP)

#### **Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE)**

La CVAE est due uniquement par les entreprises, ou personnes exerçant une activité professionnelle non salariée, dont le chiffre d'affaires est supérieur au seuil fixé par le a du I de l'article 1586 quater du CGI (500 000 € de chiffre d'affaires hors taxe), selon un barème progressif. Cependant toutes les entreprises dont le chiffre d'affaires est supérieur à **152 500 €** doivent effectuer la déclaration de valeur ajoutée et des effectifs salariés qui sert à en déterminer la base d'imposition, même si elles ne sont pas redevables de la CVAE.

Les entreprises devront solliciter l'aide d'un cabinet comptable pour connaître les obligations vis à vis de cette cotisation.

[bofip.impots.gouv.fr/bofip/7208-PGP](http://bofip.impots.gouv.fr/bofip/7208-PGP)  
[www.service-public.fr/](http://www.service-public.fr/)

### **3—L'imposition Forfaitaire des entreprises de Réseaux (IFER)**

Les installations imposées sont celles dont la puissance électrique installée, au sens des dispositions des articles L.311-1 et suivants du code de l'énergie, est supérieure ou égale à 100 kilowatts.

La puissance électrique installée correspond à la puissance électrique maximale qui peut -être produite pendant un temps de fonctionnement prolongé, la totalité des installations étant supposée entièrement en état de fonctionnement. Il ne s'agit pas de la puissance électrique effectivement délivrée par l'installation de production d'énergie électrique, mais d'une caractéristique technique de l'installation.

Le tarif de l'IFER est fixé u **1er janvier 2015 à 7,27 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition.**

[bofip.impots.gouv.fr/bofip/795-PGP.html](http://bofip.impots.gouv.fr/bofip/795-PGP.html)

Fiche(s) associées(s) : [Fiche financière « récapitulatif des éléments financiers »](#)



- [Article 1447 et suivant CGI](#)
- [Article 1586 ter et suivant CGI](#)
- [Article 1382 à 1387 CGI](#)

Site(s) internet : [bofip.impots.gouv.fr/bofip/819-PGP](http://bofip.impots.gouv.fr/bofip/819-PGP)  
: [bofip.impots.gouv.fr/bofip/7208-PGP](http://bofip.impots.gouv.fr/bofip/7208-PGP)  
: [bofip.impots.gouv.fr/bofip/795-PGP.html](http://bofip.impots.gouv.fr/bofip/795-PGP.html)  
: [www.service-public.fr/](http://www.service-public.fr/)



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Devis

Dans le cas de l'installation d'une éolienne quelle que soit sa taille, un devis détaillé est vivement conseillé.

➤ Le devis est obligatoire dans les cas suivants :

Les professionnels sont tenus d'établir un devis détaillé préalablement à l'exécution des travaux, dès lors que leur montant estimé est supérieur à 150 euros pour :

- les opérations de raccordement, d'installation, d'entretien et de réparation portant sur des équipements électriques, électroniques et électroménagers, quel que soit le lieu d'exécution ;
- les prestations de dépannage, de réparation et d'entretien effectuées pour les travaux de maçonnerie, .....installation électrique ;
- les opérations de remplacement ou d'adjonction de pièces, d'éléments ou d'appareils, consécutives aux prestations précitées.

Le devis ainsi établi devra comporter la mention manuscrite « devis reçu avant l'exécution des travaux ».


➤ Le devis doit mentionner :


- La date du devis,
- Le nom ou raison sociale et l'adresse de la société prestataire,
- Les activités de l'entreprise prestataire, le numéro unique d'identification de l'entreprise (SIRET), RCS/RM de.....(ville)
- Le lieu du siège social (prestataire)
- Le cas échéant la qualité de locataire-gérant ou de gérant-mandataire (prestataire)
- Si l'entreprise prestataire est une société sa nature (SARL, EURL, SAS...) et le montant du capital
- La mention « devis »
- Le nom ou raison sociale et adresse du client,
- La date de début et la durée estimée des travaux,
- Le décompte détaillé de chaque prestation, en quantité et en prix unitaire, (voir fiche [récapitulative des éléments financiers](#))
- Le prix de la main d'œuvre,
- Les frais de déplacement
- La somme globale à payer HT et TTC,
- La durée de validité de l'offre
- Indication du caractère payant ou gratuit du devis
- Les conditions de règlement et d'exécution des travaux


- Indication manuscrite du client datée et signée « devis reçu avant travaux, bon pour accord » **si accord** ».


-La mention « lu et acceptée » datée et signée par l'Entrepreneur

-Le cas échéant, que l'entreprise est en état de liquidation avec le nom du liquidateur.

 : Le maître d'ouvrage doit vérifier que l'installateur et/ou le fabricant disposent d'une assurance (RC) couvrant les pannes et casses dues à la qualité des matériaux utilisés et de la qualité de fabrication. Le document doit être fourni au client avant le chèque d'acompte.


 : Afin de garantir une installation efficace, le maître d'ouvrage peut demander une garantie de résultat quant à la production (+/-30%). L'installateur doit disposer d'une assurance couvrant le différentiel entre l'estimation et la production réelle. Mais le maître d'ouvrage est invité à vérifier la réelle existence de ce contrat d'assurance.


 : Les articles R114-1 et L114-1 du code de la consommation prévoient d'indiquer la date de début et la durée estimée des travaux à partir d'un montant de 500 euros de travaux.


 : Le devis engage les parties :


Le devis en tant qu'estimation par le professionnel des travaux envisagés est juridiquement une offre de contrat, et, à ce titre, il engage fermement le professionnel de manière très précise quant à l'étendue des travaux, à leur coût, mais aussi quant aux délais prévus.

Le consommateur, lui, n'est jamais obligé de confier l'exécution des travaux au professionnel. Le devis n'engagera le client qu'à partir du moment où il aura exprimé sa volonté de faire exécuter les travaux, par une signature au bas du devis «bon pour travaux».

 : Le maître d'ouvrage doit prendre le temps de la réflexion avant de signer le contrat. Il doit mettre à profit le délai de validité de l'offre de devis.

 : Le délai de rétractation est de 14 jours dès lors que le contrat a été conclu par l'établissement.

 : Si la date de début des travaux est dépassée de plus de 7 jours, vous pouvez dénoncer le contrat pendant une période de 60 jours ouvrés (L'article L114-1 du code de la consommation) .

 : Le maître d'ouvrage ne doit en aucun cas régler la totalité de la facture avant l'installation et la mise en service de l'éolienne. Il peut exiger le paiement à l'avancement et le règlement du solde (10 à 30% du total) après une période d'essai. L'installateur peut demander un acompte pour le lancement des travaux. Pour les professionnels le délai ne peut dépasser quarante-cinq jours fin de mois ou soixante jours à compter de la date d'émission de la facture (Loi n°2008-776 du 4/8/2008 de modernisation de l'Économie (LME)).

Fiche(s) associée(s) : [Fiche financière « récapitulatif des éléments financiers »](#)



- [Article R114-1 du code de la consommation](#)
- [Articles L111- du code de la consommation](#)
- [Article L114-1 du code de la consommation](#)
- [Loi n°2008-776 du 4/8/2008 de modernisation de l'Économie \(LME\)](#)

Site(s) internet :

[www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Devis](http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Devis)

[www.conso.net/bases/5\\_vos\\_droits/1\\_conseils/conseil\\_1195\\_073-j156\\_les\\_devis.pdf](http://www.conso.net/bases/5_vos_droits/1_conseils/conseil_1195_073-j156_les_devis.pdf)





# PETIT et MOYEN EOLIEN

## Assurance

### Types de garanties et prise en charge


- Tous risques montage-essais : installateur
- Perte de recettes anticipées : fabricant/installateur
- Bris de machine : fabricant/installateur/maître d'ouvrage
- Perte de recettes : fabricant/installateur/maître d'ouvrage
- Dommage ouvrages : fabricant/installateur /maître d'ouvrage
- RC Maître d'Ouvrage : maître d'ouvrage
- Protection juridique : fabricant/installateur/maître d'ouvrage
- Risques spéciaux..... : fabricant/installateur/maître d'ouvrage

### **Assurances spécifiques à l'installateur et au fabricant**

- Tous risques montage-essais et perte de recette anticipée

Des accidents peuvent survenir lors des travaux d'installation. Le maître d'ouvrage doit s'assurer que l'installateur dispose bien d'une assurance couvrant les risques d'accidents lors des travaux d'installation et raccordement (voir [fiche « devis »](#)).

La perte de production et donc de revenu liée à un retard de mise en service peut être couverte par l'assurance de l'installateur. La possession d'un tel document est souvent gage de professionnalisme de la part de l'installateur.

 : Les articles R111-1 et L114-1 du code de la consommation prévoient d'indiquer la date de début et la durée estimée des travaux à partir d'un montant de 500 € de travaux.

- Bris de machine, perte de recette, dommages ouvrage et risques spéciaux

Les professionnels offrent généralement une garantie sur les aérogénérateurs vendus. Mais celle ci peut être de durée variable (2-5 ans) selon les composants voire inexistante sur certaines pièces. Le maître d'ouvrage doit s'assurer que le fabricant s'engage sur l'ensemble des pièces.

- Pièces mobiles : pales, démultiplicateurs, moyeu, générateur,
- Pièces de support : mât, ancrage au sol, fondation, élingues éventuelles
- Pièces électriques et électroniques : câblage, onduleur, convertisseur, batterie éventuelle
- Pièces de mesure et instrumentation

La garantie doit spécifier :


- La durée de la garantie par pièce
- La prise en charge du déplacement et de la main d'oeuvre
- Le délai d'intervention
- La compensation financière due à la perte de production (recette)
- La prise en charge des dégâts occasionnés au voisinage par les chutes et bris d'éléments.


## Assurances spécifiques au maître d'ouvrage

➤ Responsabilité civile (RC) : Obligatoire.

Le maître d'ouvrage doit au minimum disposer d'une assurance « responsabilité civile » (art 1382-186 du code civil). Celle-ci vise à prendre en charge des dégâts occasionnés au voisinage. Une simple extension de la responsabilité civile habitation peut suffire. Mais le maître d'ouvrage est invité à adresser par courrier AR un dossier à son assureur avec les pièces nécessaires pour une bonne analyse du projet et de son environnement.

- Le type et les dimensions de l'éolienne,
- Le mode de pose : au sol ou sur maison/bâtiment,
- Une carte d'implantation avec échelle adaptée pour vérifier les distances entre l'aérogénérateur et les habitations et voies les plus proches,
- Le contrat de maintenance,
- La copie du label Qualité du fabricant et installateur,
- La copie de l'assurance du fabricant et installateur.


 : Le maître d'ouvrage doit informer son assureur avant le début des travaux.

 : Les accidents survenus durant la garantie de la pièce en cause sont pris en charge par l'assurance du fabricant (voir chapitre précédent).


➤ Bris de machine, perte de recette, dommages ouvrage et protection juridique : facultatives

Certains assureurs proposent des contrats spécifiques « Energies renouvelables ».

- Bris de machine et perte de recette : prise en charge de la réparation et compensation de la perte de recette mais celles-ci sont souvent conditionnées à la signature d'un contrat de maintenance,
- Dommages d'ouvrage : prise en charge des dégâts sur les ouvrages propriétés du maître d'ouvrage,
- Protection juridique : aide lors de recours juridiques. Elle peut être incluse dans la responsabilité civile.

 : Ces assurances sont facultatives. Le maître d'ouvrage doit étudier les avantages de celles-ci au regard de l'importance économique de l'éolienne.

Fiche(s) associées(s) : [Fiche financière « devis »](#)

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <a href="#">Articles 1382-1386 du code civil</a></li><li>➤ <a href="#">Articles L121-1 à L121-17 du code des assurances</a></li></ul>
---	---

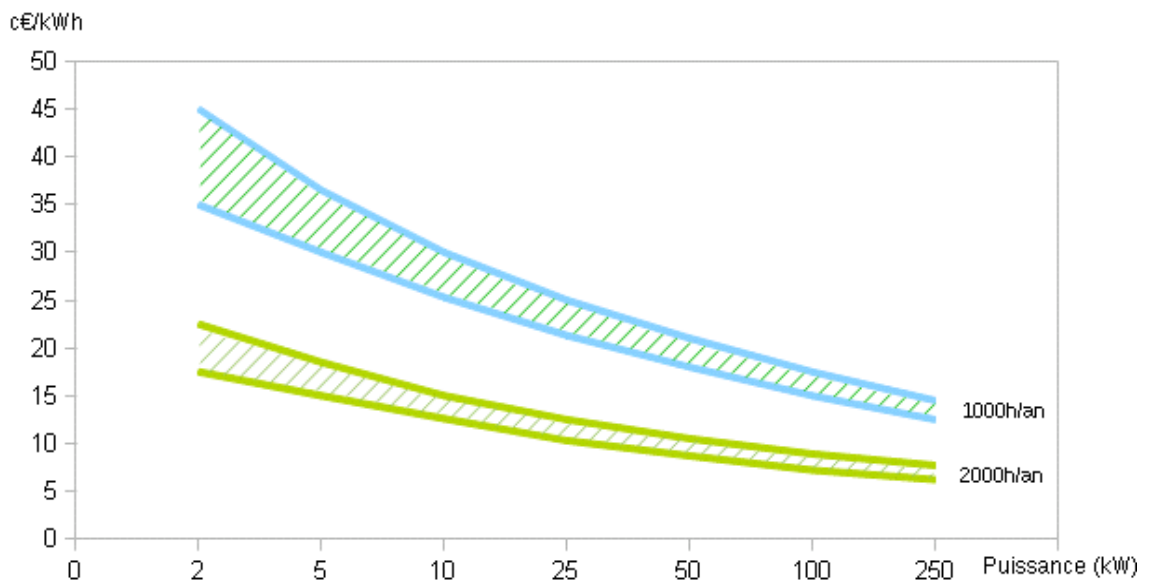
Fiche(s) associées(s) :



## PETIT et MOYEN EOLIEN

### Coût de production

Graphe du coût moyen de Kwh produit en fonction de la puissance et sur les bases de fonctionnement de 1000 et 2000 h/an.




Source DDTM35

Le coût complet de production de l'électricité (LCOE pour « Levelized Cost Of Electricity) correspond au coût du système (investissement actualisé + coûts opérationnels) divisé par la production électrique (nombre de kWh) que l'éolienne produira sur sa durée de vie.

Dans ce cas présent, la durée de vie retenue est 20 ans bien que des fabricants d'aérogénérateurs déclarent des durées de 25 voire 30 ans. L'absence de réel retour d'expérience ne permet pas de retenir une durée supérieure à 20 ans.

Le coût de production est fonction de la puissance et du nombre d'heures de fonctionnement lequel est tributaire du gisement éolien.

Le 1er objectif du Maître d'ouvrage est « d'aller chercher le vent ».

 : Les grandes éoliennes bretonnes (120–150 m bout de pale) ont un facteur de capacité de 22–28% soit une moyenne de 2200–2400 h/an de fonctionnement optimal annuel.

Fiche(s) associées(s) : [Fiche financière « récapitulatif des éléments financiers »](#) :

: [Fiche financière « Taxes et Contributions financières »](#)



Site(s) internet :