



# Énergie renouvelable

Bulletin d'information  
sur le parc éolien de Saint-Crépin

N°7 - Avril 2011

## En sourdine !



*Le parc éolien de Saint-Crépin va retrouver un fonctionnement conforme aux préconisations de l'étude acoustique.*

### Un fonctionnement plus performant

Depuis sa mise en service, le fonctionnement du parc éolien de Saint-Crépin est ponctué par des arrêts de machines, la nuit, en relation avec la vitesse du vent.

Le respect de la réglementation sur les bruits de voisinage, est à l'origine d'une préconisation de bridage (la rotation du rotor est volontairement ralentie) ou d'arrêt de trois machines, pour certaines vitesses de vent. A l'époque, le bridage s'est révélé complexe à réaliser pour des raisons techniques. Les machines ont donc été arrêtées aux plages horaires où elles ne devaient être que bridées.

Aujourd'hui, le fabricant des éoliennes, REpower, peut mettre en place les bridages préconisés. Ce type de fonctionnement est opérationnel sur le parc éolien de Bernay-Saint-Martin depuis novembre 2010.

Les mesures acoustiques réalisées à posteriori ont validé la conformité de ce fonctionnement à la réglementation sur les bruits de voisinage. Au-delà, elles ont même permis de constater un niveau d'émergence\* plus faible que celui résultant des calculs.

Nous allons donc mettre en place ce nouveau fonctionnement à Saint-Crépin et en vérifier la conformité à la réglementation acoustique dès que les caractéristiques de vent seront rassemblées. La conclusion de ces mesures fera l'objet d'un autre bulletin d'information.

Andrea Perduca  
Directeur général  
Sorgenia France

\* L'émergence correspond au supplément de bruit engendré par le parc éolien.

# Rappel : La réglementation

**Du point de vue de l'acoustique, les parcs éoliens sont soumis au décret 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.**

Il s'agit de la réglementation la plus protectrice pour les riverains en Europe. Pour que le permis de construire d'un parc éolien puisse être accordé, et celui-ci construit puis exploité, il faut que chacun des points suivants soit respecté :

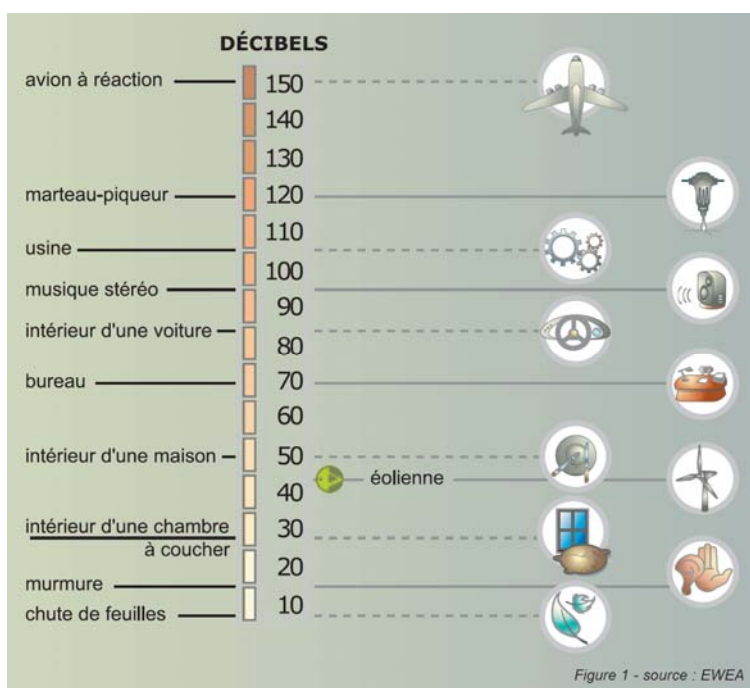
- Si le bruit à l'extérieur des habitations est inférieur à 30 dB(A), le fonctionnement du parc éolien est conforme à la réglementation ;
- Si le bruit à l'extérieur des habitations est supérieur à 30 dB(A), la différence des niveaux sonores enregistrés lorsque les éoliennes fonctionnent et lorsqu'elles sont à l'arrêt, ne doit pas atteindre 5 dB (A) de jour (7 h - 22 h) et 3 dB(A) de nuit (22 h - 7 h) ;
- Si le bruit à l'intérieur des habitations (fenêtres ouvertes ou fermées) est inférieur à 25 dB(A), le fonctionnement du parc éolien est conforme à la réglementation ;

*Le bruit est perçu de façon variable par l'être humain. Le niveau acoustique dans l'environnement de vie joue un rôle prédominant sur la nature des sons ressentis.*

- Si le bruit à l'intérieur des habitations (fenêtres ouvertes ou fermées) est supérieur à 25 dB(A), la différence de niveau sonore lorsque les éoliennes fonctionnent et lorsqu'elles sont à l'arrêt, ne doit pas atteindre 7 dB pour les fréquences de 125 et de 250 Hz et 5 dB pour les fréquences de 500 à 4 000 Hz.

## Principes d'étude

- Des mesures réalisées par des acousticiens indépendants et reconnus ;
- Des niveaux acoustiques mesurés sur le terrain aux lieux susceptibles d'être les plus exposés ;
- Des mesures réalisées dans des conditions pénalisantes (lorsque les conditions météorologiques sont propices à la propagation des ondes sonores) ;
- Des principes de solutions permettant de respecter en tous points la réglementation acoustique et ainsi d'éviter tout dépassement dans les zones d'habitat.



## 1 + 1 ≠ 2

Deux machines ne font pas deux fois plus de bruit qu'une seule ! Les bruits ne s'additionnent pas de façon arithmétique. Si à 250 m d'une éolienne le niveau de bruit émis par l'éolienne en fonctionnement est de l'ordre de 45 dB, le niveau de bruit émis par deux éoliennes sera de l'ordre de 48 dB. Soit 3 dB de plus : le seuil d'émergence à ne pas dépasser pour être conforme à la réglementation.

# Pour quoi brider les éoliennes de nuit

**Le niveau du bruit engendré par une éolienne en fonctionnement est en relation avec la vitesse de rotation du rotor\*.**

Toutefois, lorsque la vitesse du vent augmente, le niveau global de bruit augmente également ce qui va réduire l'émergence du bruit des éoliennes. A l'inverse, certaines machines doivent être bridées ou

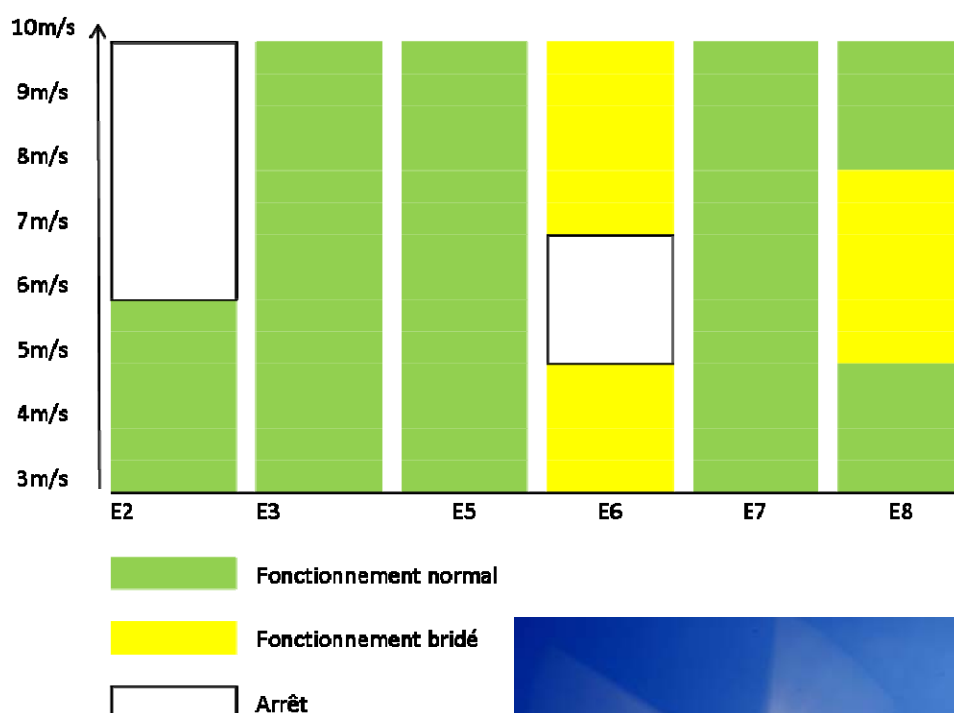
arrêtées par vents faibles de nuit.

On va alors ralentir la vitesse de rotation des rotors :

- Au niveau de la génératrice qui joue alors le rôle de frein ;
- Au niveau de l'orientation des pales. Celles-ci se présentent de « profil », en sorte d'offrir moins de prise au vent.

\* Le rotor est constitué des trois pales fixées au moyeu

## 1 - Septembre 2003 : premier mode de fonctionnement préconisé



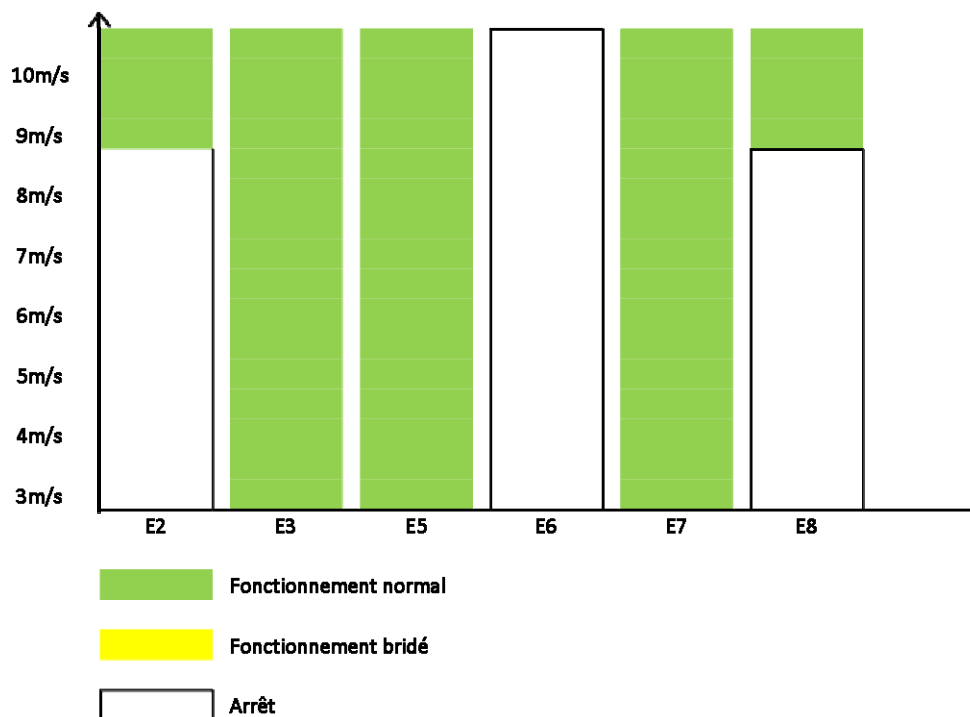
A partir des études acoustiques réalisées pour le dossier de permis de construire et pour respecter la législation sur les bruits de voisinage, un aménagement du fonctionnement du parc, la nuit, a été préconisé dès la mise en service des éoliennes. (Graph. 1)

Des bridages étaient préconisés, la nuit, pour les éoliennes E6 et E8 et des arrêts pour les éoliennes E2 et E6, dans certaines conditions de vent. L'ordre automatique de bridage étant à l'époque difficile à réaliser, un fonctionnement plus contraignant a été mis en place. (Graph. 2 page 4)



*Le bridage a pour but de diminuer le niveau de bruit émis par l'éolienne. La vitesse de rotation du rotor est limitée. L'émergence de bruit dû au fonctionnement de l'éolienne l'est également. Le parc respecte la réglementation sur les bruits de voisinage - réglementation la plus protectrice d'Europe pour les riverains.*

## 2 - Avant 2011 : mise en place d'un fonctionnement plus contraignant



La nuit, les rotors des éoliennes E2 et E8 sont arrêtés lorsque la vitesse du vent est inférieure à 9m/s

(32km/h). Le rotor de l'éolienne E6 est arrêté lorsque la vitesse du vent est inférieure à 11m/s (40km/h).

## 3 - Avril 2011 : un nouveau fonctionnement est mis en place

Les possibilités techniques évoluant, début avril 2011, certaines éoliennes seront bridées à partir d'une vitesse de vent de 7m/s (25km/h), voire 6m/s

pour l'éolienne E6. Leur rotor tournera moins vite, le parc continuera à respecter la législation sur les bruits de voisinage. (Graph. 3)

