

CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018
14^{ème} Congrès Français d'Acoustique



**Analyse de l'efficacité in situ d'un système de réduction de bruit
d'une éolienne basé sur un bord de fuite dentelé**

A. Alarcon^a, I. Schmich-Yamane^b et M.-C. Nessi^c

^aEDF, 21, Avenue de l'Europe, 38040 Grenoble, France

^bEDF - DTG, 21, avenue de l'Europe, 38100 Grenoble Cedex 9, France

^cEDF EN, 100, Esplanade du Général de Gaulle - Cœur Défense - Tour A, 92932 Paris La Défense Cedex,
France

albert.alarcon@edf.fr

Dans une démarche d'amélioration continue du parc de production éolien, EDF a réalisé une campagne expérimentale visant à comparer le niveau acoustique émis par une éolienne avant et après la mise en place d'un système de réduction de bruit. Cette expérimentation a consisté à enregistrer en continu le bruit produit par l'éolienne au cours de cinq semaines de fonctionnement. Au cours de cette période, l'éolienne a fonctionné selon trois modes de bridage distincts combinés à des périodes d'arrêt. En milieu de période, des structures dentelées (Trailing Edge Serrations) ont été installées sur le bord de fuite des pales.

Dans cette étude, les enregistrements de sept unités de mesure acoustique positionnées autour de l'éolienne ont été corrélés à des données météorologiques locales et aux paramètres de fonctionnement de la machine.

In fine, cette étude a permis de dresser un bilan de l'efficacité long-terme d'un tel dispositif basé sur l'analyse des données expérimentales selon quatre approches différentes, et ce pour chaque mode bridage, à savoir :

- l'évaluation de la réduction du niveau sonore par une approche statistique;
- l'étude de l'influence dudit système sur la directivité de l'éolienne;
- l'analyse de la zone d'efficacité spectrale des dentelures;
- l'analyse selon les prescriptions de la norme IEC 61400-11 comparée aux analyses précédentes.

Ce papier présentera les résultats des différentes approches d'analyse.