

CFA/VISHNO 2016

Etude expérimentale du couplage vibratoire éolienne-support/structure et de son impact sur l'environnement sonore à l'intérieur du bâtiment

L. Martinez^a, B. Vial^a, A. Fall^a, C. Lavandier^b et C. Richter^c

^aLaboratoire SATIE (UMR CNRS 8029), Université de Cergy Pontoise Mail Gay Lussac, 95031 Neuville Sur Oise, France

^bUniversité de Cergy-Pontoise, laboratoire MRTE, 5 Mail Gay Lussac, Neuville sur Oise, 95031 Cergy Pontoise Cedex, France

^cLaboratoire LPMS (EA 2527), Université de Cergy-Pontoise, 5 mail Gay Lussac, 95031 Neuville Sur Oise, France
loic.martinez@u-cergy.fr



LE MANS

CFA2016/248**Étude expérimentale du couplage vibratoire éolienne- support/structure et de son impact sur l'environnement sonore à l'intérieur du bâtiment**

L. Martinez^a, B. Vial^a, A. Fall^a, C. Lavandier^b et C. Richter^c

^aLaboratoire SATIE (UMR CNRS 8029), Université de Cergy Pontoise Mail Gay Lussac, 95031 Neuville Sur Oise, France

^bUniversité de Cergy-Pontoise, laboratoire MRTE, 5 Mail Gay Lussac, Neuville sur Oise, 95031 Cergy Pontoise Cedex, France

^cLaboratoire LPMS (EA 2527), Université de Cergy-Pontoise, 5 mail Gay Lussac, 95031 Neuville Sur Oise, France
loic.martinez@u-cergy.fr

Les éoliennes installées en terrasse de bâtiments sont un atout pour assurer une production électrique proche de l'utilisateur tout en respectant l'environnement naturel. Cette proximité pouvant également impacter l'environnement sonore de l'installation, la présente étude est focalisée sur les aspects de transmission de vibrations vers l'intérieur du bâtiment ainsi que sur leur perception par les occupants. L'étude expérimentale de la propagation des vibrations produites par l'éolienne, puis transmises au bâtiment via son support, est menée en mesurant les vibrations à différents endroits via des accéléromètres 3D ainsi que par vibrométrie laser. L'analyse des signaux collectés et leur polarisation 3D mettent en évidence des phénomènes de résonance de l'ensemble terrasse-support de l'éolienne. Excités par les changements de régime dans la transmission mécanique de l'éolienne, ces modes de résonance présentent une bonne corrélation avec les sons perçus comme une gêne dans le bâtiment. L'étude de la polarisation des ondes observées permet également d'envisager différentes actions correctives concernant les amortisseurs existants afin d'améliorer l'environnement sonore de l'intérieur du bâtiment.